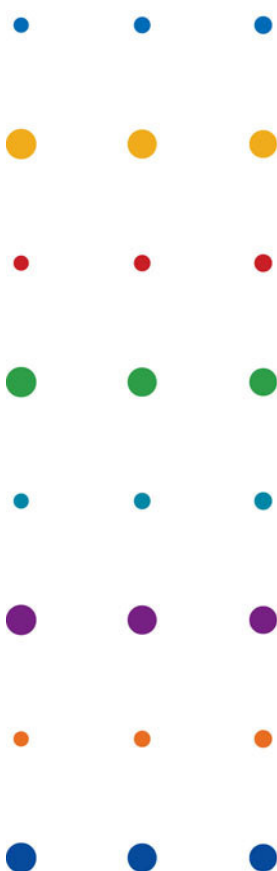


Verkeersberekeningen MER Tractaatweg

Werkverslag modelberekeningen
voor de verkeerskundige input van
de MER



Provincie Zeeland

januari 2009
Definitief

Verkeersberekeningen MER Tractaatweg

Werkverslag modelberekeningen
voor de verkeerskundige input van
de MER

dossier : B178201001
registratienummer : JWvdB/VB-SE2008.0631
versie : 2

Provincie Zeeland

januari 2009
Definitief

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel van de studie	2
1.3	Leeswijzer	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Toepassing verkeersmodel	4
2.2	Model prognosejaar 2020	4
2.2.1	Scenario	4
2.2.2	Zone-indeling en sociaal-economische gegevens	5
2.2.3	Vrachtverkeer	7
2.2.4	Overige invoer	7
2.3	Toepassing applicatie ten behoeve van lucht en geluidberekeningen	7
3	MODEL AUTONOME SITUATIE 2020	9
3.1	Ontwikkelingen Kanaalzone	9
3.1.1	Industrie Koegorspolder	10
3.1.2	Glastuinbouw	11
3.2	Autonetwerk	12
4	MODEL PLANSITUATIE 2020	14
4.1	Ontwikkelingen Kanaalzone	14
4.2	Netwerk plansituatie	14
4.3	Netwerk variant plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing.	14
5	MODELRESULTATEN 2020	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Autonome situatie	15
5.3	Plansituatie	16
5.4	Variant Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing	16
6	COLOFON	17

BIJLAGEN

1	Algemene werking verkeersmodel Zeeland ten behoeve van de MER Tractaatweg
1a	Verkeersmodel MER Sloeweg
2	Wegennet Zeeland 2000, 2003, 2010 en 2020
3	Netwerk Autonome situatie 2020
4	Netwerk Plansituatie 2020
5	Netwerk Variant Plansituatie 2020 zonder aansluiting Axelse Sassing
6	Toedelingsresultaten Autonome situatie 2020
7	Excelapplicatie voor lucht en geluid
8	Toedelingsresultaten Plansituatie 2020
9	Toedelingsresultaten variant Plansituatie 2020 zonder aansluiting Axelse Sassing
10	Tol

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Tractaatweg maakt deel uit van de N62 en is gelegen tussen Terneuzen en Zelzate aan de oostkant van het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Aansluitend op de realisatie van de Kanaalkruising Sluiskil (aanleg tunnel) wordt deze verbinding verbeterd door het ombouwen van de bestaande weg tot een 2x2 regionale stroomweg. De Tractaatweg is op dit ogenblik een enkelbaans autoweg met 2x1 rijstrook. Volgens het Besluit Milieueffectrapportage (Wet Milieubeheer) moet voor het bouwen, reconstrueren of aanpassen van een autoweg een m.e.r.-procedure worden uitgevoerd. De provincie Zeeland is verantwoordelijk voor het uitvoeren van deze MER-studie.

Voor het leveren van de verkeerscijfers als input voor de MER Tractaatweg, wordt gebruik gemaakt van het Zeeland Model, een verkeersmodel dat door DHV in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland en de provincie Zeeland is gemaakt. Onlangs zijn door DHV met dit model in opdracht van de NV Westerscheldetunnel modelberekeningen uitgevoerd voor de studie MER Kanaalkruising Sluiskil en in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland modelberekeningen voor de Trajectnota/MER N61 Hoek-Schoondijke.

In het kader van de MER Tractaatweg is met het model Zeeland de autonome situatie 2020 en de plansituatie 2020 doorgerekend. Daarnaast is, met als uitgangspunt de plansituatie 2020, nog een infrastructuurvariant doorgerekend waarbij de aansluiting Axelse Sassing (aansluiting van de N686 op de N62) is komen te vervallen. In de autonome situatie is verondersteld dat een aantal nieuwe ontwikkelingen in de Koegorspolder (beschikbaar oppervlakte voor industrie 212 ha. bruto en 445 ha. bruto voor glastuinbouw) zijn gerealiseerd.

1.2 Doel van de studie

Voor de uit te voeren MER-studie wordt voor elk alternatief of variant voor de Tractaatweg een aantal effecten onderzocht en/of berekend. Het gaat hierbij onder meer om de effecten op het gebied van verkeer en vervoer, ruimtelijke inrichting, woon- en leefomgeving, natuur en landschap.

Deze studie richt zich op het leveren van de verkeerskundige input voor de MER. Voor de verkeerskundige input van de MER, worden modelberekeningen met het unimodale verkeersmodel Model Zeeland uitgevoerd. Met het verkeersmodel worden verkeersintensiteiten berekend voor een gemiddelde werkdag. Voor geluid- en luchtberekeningen zijn intensiteiten van een weekdag benodigd. Door het vullen van de zogenoemde Excelapplicatie van DVS, worden voor de jaren die van belang zijn voor de lucht- en geluidberekeningen, de weekdagintensiteiten en de intensiteiten voor de verschillende dagdelen afgeleid.

De resultaten van de modelberekeningen worden gepresenteerd waarbij de effecten op het gebied van verkeer en vervoer voor de verschillende alternatieven in beeld worden gebracht.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven die ten behoeve van de modelberekeningen zijn toegepast. Het model van de Autonome situatie 2020 wordt in hoofdstuk 3 beschreven en het model van de Plansituatie 2020 in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaatdocumenten van de modelberekeningen.

De tabellen van bijlage 7 zijn niet in deze rapportage opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de bijgevoegde CD-ROM. Op deze CD-ROM staat de digitale versie van het complete rapport.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Toepassing verkeersmodel

Voor het genereren van de verkeerskundige input voor de MER Tractaatweg is gebruik gemaakt van het unimodale verkeersmodel Zeeland dat door DHV in opdracht van de provincie Zeeland en Rijkswaterstaat Zeeland is gemaakt. Dit model is in 2004 geactualiseerd¹. Het doet uitspraken over verkeersintensiteiten voor het gemiddelde ochtend- en avondspitsuur en het gemiddelde restdaguur voor het basisjaar 2000 en het toekomstjaar 2020. Ten behoeve van berekeningen voor de MER-Sloeweg² is het model in Zuid-Beveland verfijnd. Er is ook een model gemaakt voor het jaar 2003; het jaar dat de Westerscheldetunnel is geopend.

Het model voor 2020 dat is gemaakt voor de MER Sloeweg is ook gebruikt voor de berekeningen die voor RWS Zeeland zijn uitgevoerd voor de N61 Hoek-Schoondijke en voor de Kanaalkruising Sluiskil. Dit model voor 2020 is nu wederom gebruikt voor de studie MER Tractaatweg.

Er wordt enige kennis verondersteld van het model Zeeland. In bijlage 1 is in het kort een algemene beschrijving gegeven van het verkeersmodel Zeeland. In bijlage 1a wordt uitgebreider ingegaan op de bouw van het model dat voor de berekeningen van de MER Sloeweg is gebruikt en dat als uitgangspunt heeft gediend voor de modelberekeningen voor de verkeerskundige input van de MER Tractaatweg.

2.2 Model prognosejaar 2020

2.2.1 Scenario

Demografische ontwikkelingen: Voor 2020 is uitgegaan van de door het CPB opgestelde scenario onder de aanduiding European Coördination. Enige kenmerken van dit scenario zijn:

- Aantal inwoners: 17,8 miljoen
- Aantal arbeidsplaatsen (voltijd): 6,6 miljoen
- Gemiddeld autobezit (per 1000 inwoners) 486

De aantallen inwoners en arbeidsplaatsen worden direct gebruikt in de ritgeneratie modules van het verkeersmodel waarin de aantallen vertrekken en aankomsten per auto voor elk van de onderscheiden verplaatsingsmotieven worden berekend. Daarbij zijn 3 motieven onderscheiden:

- Werk-woon en woon-werk
- Zakelijke verplaatsingen (werk-werk)
- Overige verplaatsingen

Het autobezit is vanuit de scenario's geprojecteerd op de zonale vulling en wordt in het model toegepast, met een elasticiteit van 34%, om het autogebruik in de toekomst te verhogen. De elasticiteit geeft het verband aan tussen de toename in autobezit en de toename in autogebruik. Bij 20% meer autobezit treedt $0,34 \cdot 20 = 6,8\%$ meer autogebruik op.

¹ Actualisatie unimodaal verkeersmodel Zeeland, Basisjaar 2000, prognosejaren 2010 en 2020. Rapport van november 2004 versie 4 met registratienummer MV-SE20040650.

² Verkeersberekeningen MER Sloeweg, Werkverslag modelberekeningen voor de verkeerskundige input van de MER. Rapport van mei 2006 versie 3 (definitief) met registratienummer JWvdB/MV-SE2006.0356

Infrastructuur: Voor 2020 is de infrastructuur aangehouden volgens de in het MIT genoemde projecten van categorie 0 en 1. Categorie 0 betreffen de projecten die reeds in uitvoering zijn en gerealiseerd zijn voor 2010. Onder categorie 1 vallen de projecten die uiterlijk vanaf 2010 in uitvoering worden genomen en waar dus tot 2010 taakstellende financiële middelen voor zijn gereserveerd. In het westelijke deel van Noord-Brabant is de omlegging Halsteren opgenomen als onderdeel van de toekomstige A4 Dinteloord-Bergen op Zoom. Voor een gedetailleerde invulling van deze projecten wordt verwezen naar de AVV (tegenwoordige DVS)-notitie Basisvariant 2020 ten behoeve van de NRM-operationalisatie spoor 2 (versie 6 december 2002).

De capaciteit op snelwegen wordt verondersteld in 2020 te zijn toegenomen met 8 % ten opzichte van 2000. Dit wordt bereikt door verbeterd rijgedrag, voortschrijdende technische ontwikkeling en betere benutting door Dynamisch Verkeersmanagement.

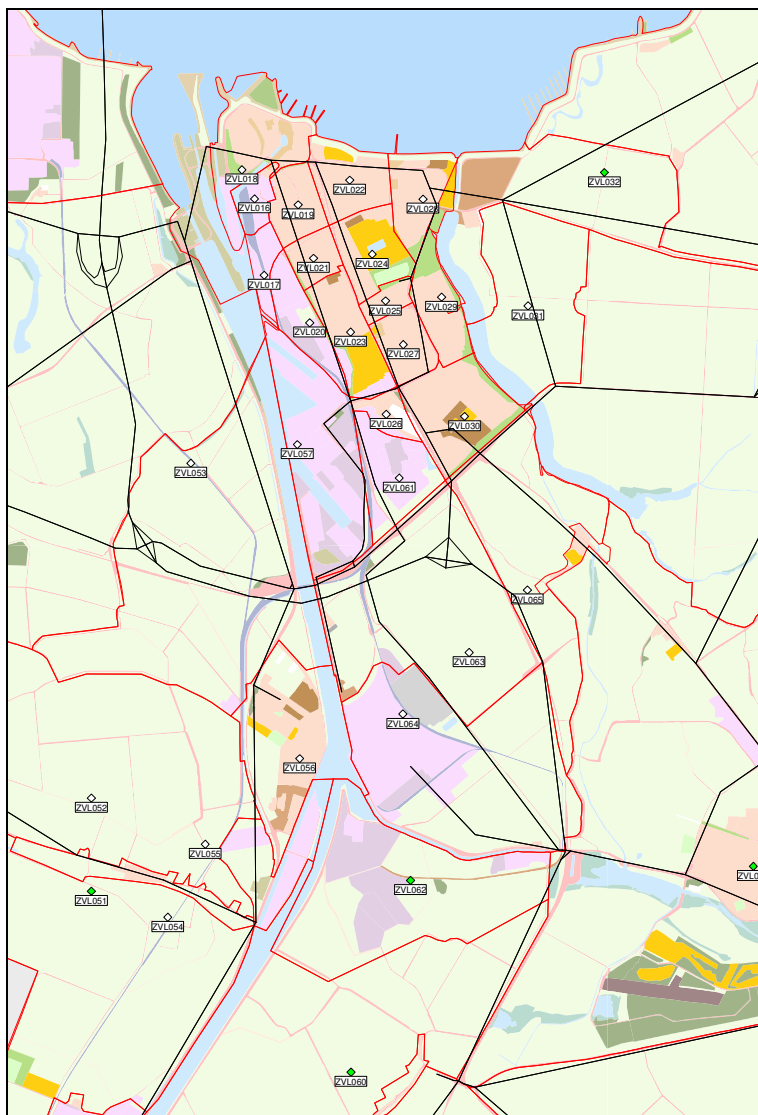
Naast de projecten op het hoofdwegennet is, specifiek voor het netwerk 2020, een aantal wijzigingen door de provincie Zeeland aangegeven en verwerkt. Het netwerk van Zeeland en de Zeeuwse eilanden is in bijlage 2 beschreven. De Tractaatweg heeft één rijstrook per richting en de toegestane rijsnelheid bedraagt 100 km/uur. De aansluitingen van de Tractaatweg met het onderliggende wegennet zijn geregeld door middel van verkeersregelininstallaties.

Beleid: Er is in deze prognoses geen rekening gehouden met de eventuele invoering van prijsbeleid (kilometerheffing - congestieheffing).

Parkeren: In Zeeland zijn geen A- en B-locaties volgens het parkeernormenbeleid uit het NVVP aangewezen. Er is dus in dit model ook niet uitgegaan van beperkende automobilititeit ten gevolge van het ontbreken van voldoende parkeergelegenheid in werkgelegenheidsgebieden. Wel zijn in de centra van Goes, Middelburg en Vlissingen extra weerstanden ingevoegd die model staan voor de kosten die gemoeid zijn met het parkeren in deze gebieden.

2.2.2 Zone-indeling en sociaal-economische gegevens

De zone-indeling voor 2020 is gelijk aan de zone-indeling van het model MER Sloeweg. In figuur 1 is de zone-indeling weergegeven voor het noordelijk deel van de Kanaalzone rond de Tractaatweg. In een aantal zones binnen dit gebied vinden ontwikkelingen plaats in de industrie en glastuinbouw.



figuur 1: Zone-indeling 2020 noordelijke Kanaalzone

De sociaal-economische gegevens 2020 zijn overgenomen van het model Zeeland 2020 dat is gemaakt voor de MER Sloeweg. In de planinhoud 2020 zijn geen arbeidsplaatsen meegenomen voor de Westerschelde Container Terminal (WCT). Tabel 1 geeft op geaggregeerd niveau de sociaal economische gegevens 2020.

tabel 1: Sociaal-economische gegevens 2020

	Zeeland	Nederland Rest	Nederland Totaal	België	Nederland + België
Inwoners	390.251	17.427.592	17.817.843	10.719.990	28.537.832
BBV	165.962	7.822.741	7.988.703	4.528.374	12.517.078
arbeidsplaatsen winkels	9.742	479.801	489.543	567.925	1.057.469
arbeidsplaatsen overig	98.668	5.969.890	6.068.558	3.787.175	9.855.733
arbeidsplaatsen totaal	108.411	6.449.691	6.558.102	4.355.100	10.913.202

2.2.3 Vrachtverkeer

Het vrachtverkeer voor 2020 is overgenomen van de eerder voor het Model Zeeland afgeleide VrachtAutoMatrices (VAM-matrices) van AVV (tegenwoordige DVS). Op welke wijze deze matrices gebruikt zijn, is vermeld in de rapportage van de MER Sloeweg.

2.2.4 Overige invoer

Vertragingen / weerstanden

Vertragingen/weerstanden op bruggen als de brug Sluiskil, brug Sas van Gent, sluisencomplex Terneuzen zijn in het model opgenomen. Als grensweerstand is 30 GT-minuten aangehouden (in 2000 bedroeg de grensweerstand 50 GT-minuten). Vanwege het steeds verder wegvallen van de grenzen wordt het steeds gemakkelijker in een ander land te werken dan het land waar je woont. Voor tunnels met tol is voor de modelberekeningen uitgegaan van de tarieven die in de studie MER Sloeweg zijn gehanteerd.

Met het hiervoor beschreven model 2020 als uitgangspunt is ten behoeve van de berekeningen voor de MER Tractaatweg een nieuw rekenmodel 2020 gemaakt voor de autonome situatie. Dit wordt in het volgende hoofdstuk beschreven.

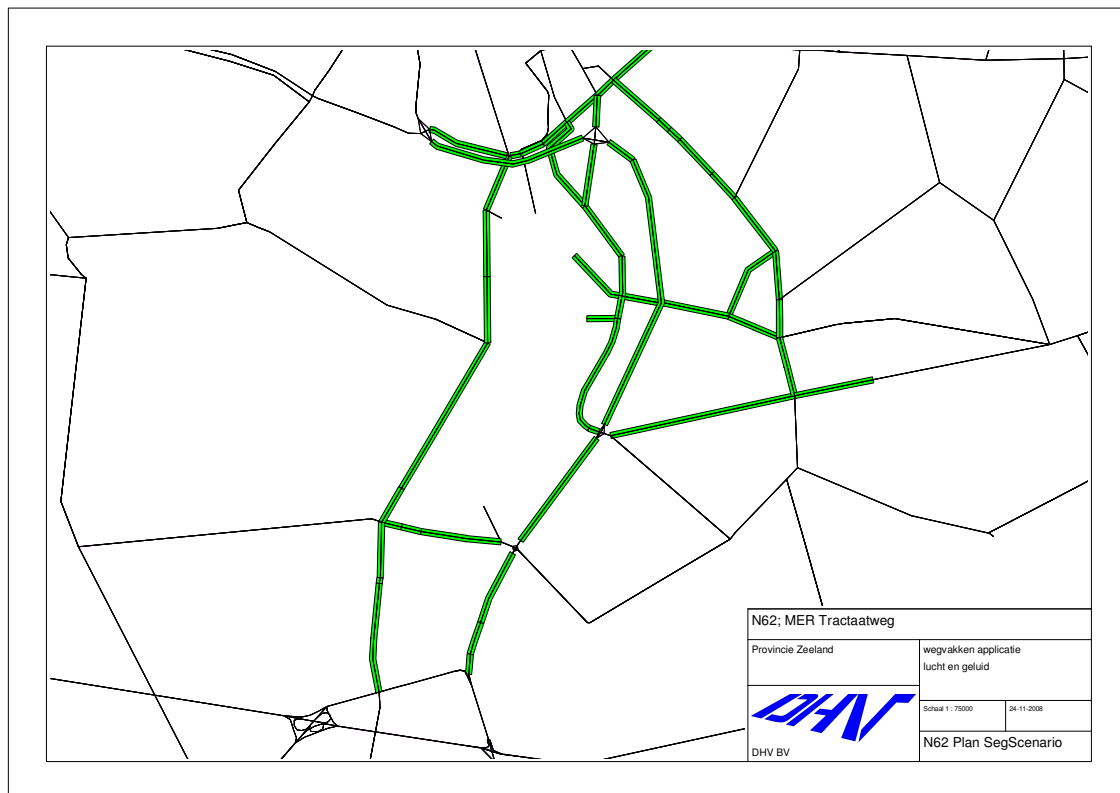
2.3 Toepassing applicatie ten behoeve van lucht en geluidberekeningen

De modelcijfers worden ten behoeve van de MER onder andere gebruikt voor geluid- en luchtberekeningen. De effecten van het project op de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied moet inzichtelijk worden gemaakt, evenals de effecten van het plan op het geluidniveau.

De verkeerscijfers die afkomstig zijn uit de verkeersmodellen zijn veelal niet direct geschikt voor de input voor milieustudies. Een aantal bewerkingen en rekenslagen is nodig. Om deze bewerkingen te uniformeren is een leidraad ontwikkeld waarin de standaard methoden zijn opgenomen. Bij de leidraad hoort een Excelapplicatie, waarmee het feitelijke rekenwerk dient te worden uitgevoerd voor lucht als geluid. Voor het “vullen” van de applicatie is gebruik gemaakt van de gebruikershandleiding³.

Er is een onderzoeksgebied gedefinieerd waarbinnen de relevante wegvakken zijn opgenomen. In figuur 2 staan de wegvakken aangegeven die in de applicatie zijn opgenomen voor de berekeningen voor lucht en geluid.

³ Verkeerskundige input milieustudies – Gebruikershandleiding Excelapplicatie (AVV – 5 oktober 2007)

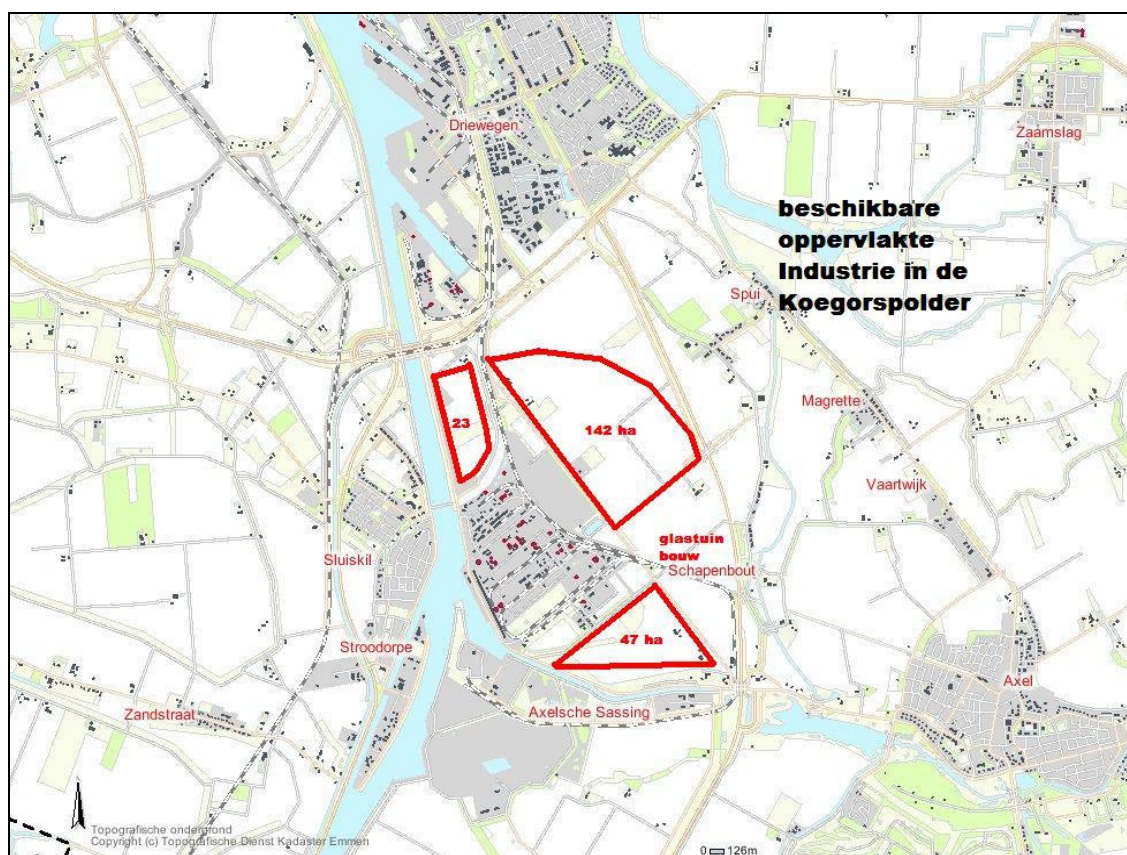


figuur2: Geselecteerde wegvakken voor berekeningen lucht- en geluid

3 MODEL AUTONOME SITUATIE 2020

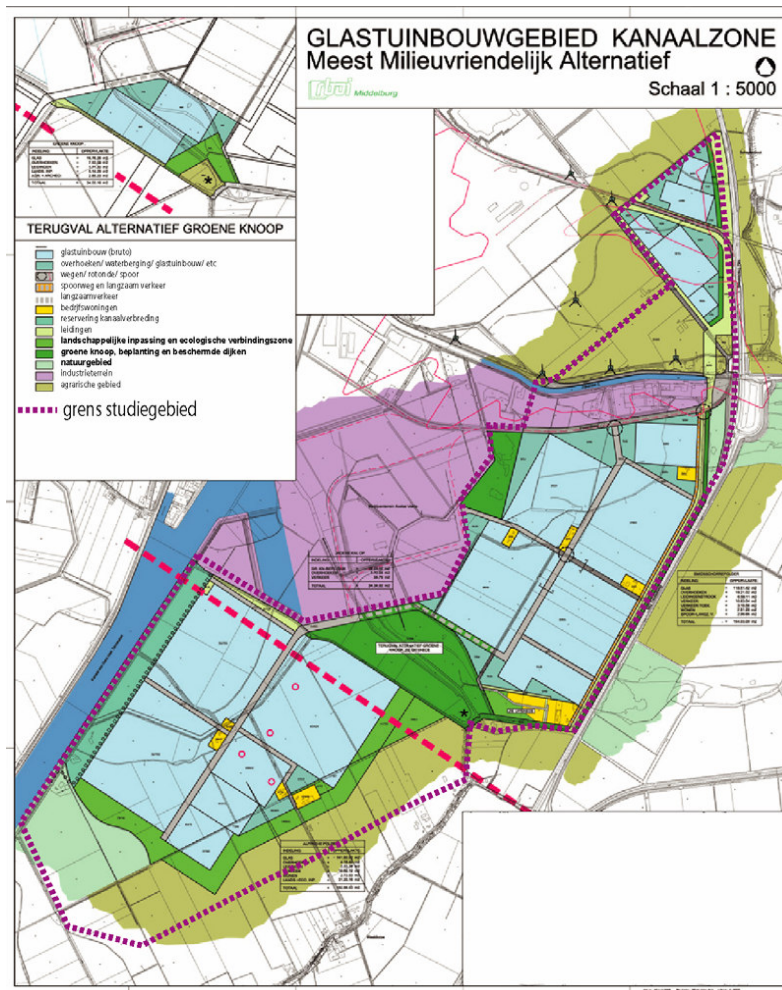
3.1 Ontwikkelingen Kanaalzone

Voor de Kanaalzone bij Terneuzen bestaan er plannen om de bestaande industriegebieden uit te breiden en om een glastuinbouwgebied te ontwikkelen. In de Koegorspolder zijn 3 gebieden voor industrie beschikbaar met een bruto oppervlakte van respectievelijk 23, 47 en 142 ha. Dit is in de volgende figuur 3 aangegeven.



figuur 3: Beschikbare oppervlakte industrie in de Koegorspolder

Op de Axelse Vlakte en in het zuidelijke deel van de Koegorspolder wordt een glastuinbouwgebied ontwikkeld van 241 ha netto kasoppervlak. In het zuidelijk deel van de Koegorspolder wordt een klein glastuinbouwgebied ontwikkeld; een groot glastuinbouwgebied wordt gerealiseerd in de Autrichepolder en de Smidsschorrepolder. In de volgende figuur 4 zijn de toekomstige locaties van de glastuinbouw aangegeven.



figuur 4: Locaties glastuinbouw Kanaalzone (bron: RBOI)

Ten behoeve van een doorrekening met het verkeersmodel is het aantal hectaren industrie- en glastuinbouw vertaald naar arbeidsplaatsen en/of voertuigbewegingen. Hiervoor zijn verschillende aannames gedaan, waarbij gebruik is gemaakt van de CROW-publicatie 256 "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden – vuistregels en kentallen gemotoriseerd verkeer".

3.1.1 Industrie Koegorspolder

Arbeidsplaatsen

Voor de industriegebieden is gerekend het type werkmilieu I "gemengd terrein":

- netto oppervlak bedraagt 77% van het bruto oppervlak
- het aantal arbeidsplaatsen per netto hectare type werkmilieu I bedraagt 48

Dit leidt voor de verschillende gebieden in de Koegorspolder tot de volgende arbeidsplaatsen:

- 1 23 ha. bruto levert 850 arbeidsplaatsen;
- 2 47 ha. bruto levert 1737 arbeidsplaatsen;
- 3 142 ha. bruto levert 5248 arbeidsplaatsen.

Totaal een toename van 7836 arbeidsplaatsen door de industrieontwikkelingen in de Koegorspolder.

De nieuwe arbeidsplaatsen genereren autoverplaatsingen. Voor het berekenen van de **auto** aankomsten – en vertrekken in de zones is gebruik gemaakt van de ritproductie - en attractiecoëfficiënten die in het verkeersmodel zijn opgenomen. In het basisjaar van het verkeersmodel bevatten de zones waar de nieuwe industriegebieden invallen, al arbeidsplaatsen. Deze worden opgehoogd.

Vrachtautoverplaatsingen

Voor het bepalen van de hoeveelheid **vrachtverkeer** wordt eveneens gebruik gemaakt van de kentallen uit de eerder vermelde CROW-publicatie. Het gemiddelde aantal vrachtautobewegingen per werkdagemaal bedraagt 0,9 vrachtauto per arbeidsplaats. In de ochtendspits vinden 9% van de vrachtverplaatsingen plaats waarvan 24% vertrekken; in de avondspits 8% van de vrachtverplaatsingen waarvan 78% vertrekken. Voor de restdag is aangehouden dat er 50% aankomsten en vertrekken zijn. Voor de eerder vermelde gebieden betekent dit:

tabel 2: Vrachtautoverplaatsingen per dagdeel als gevolg van de uitbreiding van industrie in de Koegorspolder

Gebied		Ochtendspits	avondspits	restdaguur
1	Aankomsten	52	13	20
	Vertrekken	17	48	20
2	Aankomsten	107	28	41
	Vertrekken	34	98	41
3	Aankomsten	323	83	125
	Vertrekken	102	295	125

De betreffende zones in de vrachtmatrix worden opgehoogd met de berekende vrachtauto aankomsten en –vertrekken:

Gebied 1 wordt opgenomen in zone ZVL064

Gebied 2 wordt opgenomen in zone ZVL062

Gebied 3 wordt opgenomen in zone ZVL063

De namen van de zones zijn terug te vinden in figuur 1 van paragraaf 2.2.2.

3.1.2 Glastuinbouw

Arbeidsplaatsen

Er zijn 3 gebieden onderscheiden waarbinnen ontwikkeling van glastuinbouw plaatsvindt.

In de 3 gebieden wordt circa 241 ha. netto glas ontwikkeld. De 241 ha. zijn over de gebieden verdeeld op basis van de bruto te ontwikkelen oppervlaktes. Verder is aangenomen:

- één ha. glastuinbouw genereert 5 arbeidsplaatsen
- 50% vaste arbeid.

Gebied 1 Autrichepolder 193 ha. bruto levert 289 vaste arbeidsplaatsen

Gebied 2 Smidsschorrepolder 164 ha. bruto levert 245 vaste arbeidsplaatsen

Gebied 3 Koegorspolder zuid 46 ha. bruto levert 69 vaste arbeidsplaatsen.

De Autricepolder (gebied 1) valt binnen zone ZVL060
 De Smidsschorrepolder (gebied 2) valt binnen zone ZVL062
 Koegorspolder zuid (gebied 3) valt binnen zone ZVL062

De namen van de zones zijn terug te vinden in figuur 1 van paragraaf 2.2.2.

Samen met de arbeidsplaatsen door de industrieontwikkeling, worden in de Kanaalzone in de autonome situatie de volgende arbeidsplaatsen toegevoegd:

tabel 3: Toename arbeidsplaatsen autonome situatie 2020

Zone	Industrie	Glastuinbouw	Totaal
ZVL060	-	+ 298 arbpl	+ 298 arbpl
ZVL062	+ 1737 arbpl	+ 245 arbpl + 69 arbpl	+2051 arbpl
ZVL063	+ 5248 arbpl	-	+ 5248 arbpl
ZVL064	+ 850 arbpl	-	+850 arbpl

In de notitie van Witteveen en Bos (referentie TNZ41-1/doea/006 dd 29 juni 2005) over de werkgelegenheid als gevolg van de MER Glastuinbouw Kanaalzone staat vermeld, dat voor het transport rekening moet worden gehouden met circa 24 vrachtwagens per dag. Dit aantal is naar rato verdeeld over de gebieden en levert voor de Autricepolder 12 va/etmaal en voor de Smidsschorrepolder en de Koegorspolder zuid 12 va/etmaal.

*Het totale aantal arbeidsplaatsen dat in de Kanaalzone wordt toegevoegd wordt gecorrigeerd binnen de overige zones van Zeeland, zodat het aantal arbeidsplaatsen voor de gehele provincie **constant** blijft. De vrachtmatrixen worden eveneens aangepast, waardoor het aantal vrachtverplaatsingen constant blijft.*

3.2 Autonetwerk

De auto-infrastructuur die is opgenomen in het Referentienetwerk van het model Zeeland dat is gebruikt voor de berekeningen voor de MER Sloeweg, staat beschreven in paragraaf 2.2.1. Dit netwerk is voor de toepassing MER Tractaatweg aangepast:

- de toeleidende wegen naar de Westerscheldetunnel zijn uitgevoerd met 2x2 rijstroken (ook al in de Referentie MER Sloeweg)
- de tunnel Sluiskil in de N61 is in 2020 gerealiseerd met 2x2 rijstroken. De toegestane snelheid bedraagt 100 km/uur
- de Sloeweg (N62) is verbreed tot 2x2 rijstroken. Het knooppunt met de A58 is aangepast middels een trompetaansluiting. De bestaande verbinding tussen de N62 en de Nieuwe Rijksweg (N664, voorheen N254) is opgebroken. Er komt een nieuwe aansluiting op de A58 ter hoogte van de Drieweg. De aansluiting van de Sloeweg met de Bernardweg - Westerscheldetunnelweg vindt ongelijkvloers plaats, met in alle richtingen een directe verbinding. Er is een ongelijkvloerse aansluiting op de Sloeweg gerealiseerd met een centrale rotonde ter hoogte van de Molendijkweg. (Alternatief B1 – MER Sloeweg)

In bijlage 3 is door middel van plots het netwerk 2020 voor de autonome situatie van de Kanaalzone, waarbinnen de Tractaatweg valt, weergegeven met de kenmerken snelheden en capaciteiten.

4 MODEL PLANSITUATIE 2020

4.1 Ontwikkelingen Kanaalzone

In de plansituatie worden dezelfde ruimtelijke ontwikkelingen verondersteld als in de Autonome situatie 2020. Dit betekent dat de ontwikkelingen zoals beschreven in paragraaf 3.1 (industrie en glastuinbouw) zijn gerealiseerd.

4.2 Netwerk plansituatie

In de plansituatie wordt de A62 tussen de aansluiting Terneuzen-Oost en Zelzate verbeterd door het ombouwen van de bestaande weg tot 2x2 regionale stoomweg met ongelijkvloerse aansluitingen. In bijlage 4 is het netwerk 2020 van de plansituatie weergegeven met de capaciteiten van de wegvakken en de rijsnelheden.

4.3 Netwerk variant plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing.

In deze variant is de aansluiting Axelse Sassing op de Tractaatweg (N686-N62) komen te vervallen. In het autonetwerk is een Gebiedsontsluitingsweg (GOW) ten westen van de Tractaatweg opgenomen tussen de aansluitingen Terneuzen-Oost en Zwartenhoek (N258).

In bijlage 5 is het netwerk 2020 van deze variant weergegeven met de capaciteiten van de wegvakken en de rijsnelheden.

5 MODELRESULTATEN 2020

5.1 Algemeen

De resultaten van de modelberekeningen van de autonome situatie, de plansituatie en de plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing zijn als volgt in beeld gebracht:

- Belast netwerkplots per dagdeel (motorvoertuigen, personenauto's en vrachtauto's)
- Belast netwerk etmaalintensiteiten
- I/C-plots

5.2 Autonome situatie

Wegvakbelastingen

De Autonome situatie is doorgerekend om een referentie te hebben, waartegen de effecten van de infrastructuurwijzigingen in de plansituatie en de variant in beeld gebracht kunnen worden. Voor de Autonome situatie zijn voor de drie dagdelen de volgende belangrijke stappen uitgevoerd:

- ritgeneratie (productie en attractie): het genereren van de aankomsten en vertrekken per zone.
- distributie: koppelen van aankomsten en vertrekken met elkaar tot verplaatsingen, met als resultaat een HB-tabel autoverplaatsingen. Voor het vrachtverkeer heeft er geen distributie plaatsgevonden. Er is gebruik gemaakt van de VAM 2020 van AVV (DVS), waarin de vrachtrelaties al vastliggen. De relaties van de VAM-matrix zijn opgesplitst om aan te sluiten bij de fijnere indeling van de zones van het model Zeeland.
- Kalibratiecorrectie basisjaar: corrigeren van de (synthetische) HB-tabellen auto- en vrachtverkeer van de Autonome situatie 2020 op basis van de kalibratie auto en vracht van het basisjaarmodel 2000.
- Toedeling van de gecorrigeerde HB-tabellen auto en vrachtverkeer (multi-user class) aan het netwerk.

De gecorrigeerde HB-tabellen auto- en vrachtverkeer zijn voor de drie dagdelen met een multi-user class toedeling is 6-stappen toegedeeld. De resultaten van de modelberekeningen voor de dagdelen van de Autonome situatie zijn in bijlage 6 opgenomen in de vorm belast netwerkplots, waarbij een onderscheid is gemaakt naar:

- personenauto
- vrachtverkeer
- motorvoertuigen

Ook zijn in deze bijlage 6 de berekende etmaalintensiteiten in een plot weergegeven. De etmaalintensiteit is samengesteld uit de wegvakbelastingen van de dagdelen (etmaal = 2 x ochtendspitsuur + 2 x avondspitsuur + 12,5 x restdaguur).

Voor de in figuur 2 aangegeven wegvakken zijn de modelgegevens van de autonome situatie opgenomen in de Excelapplicatie. In bijlage 7 is deze applicatie opgenomen.

I/C-verhoudingen

Als maat voor de verkeersafwikkeling (bereikbaarheid) wordt op wegvakken de intensiteit / capaciteitsverhouding (I/C-verhouding) aangehouden. De I/C-verhouding is een goede indicator voor de doorstroming op het hoofdwegennet. Voor het onderliggende wegennet wordt de wegvakcapaciteit veelal niet bereikt, omdat de kruispuntvertragingen meer maatgevend zijn. Voor de autonome situatie zijn in bijlage 6 voor de dagdelen eveneens de I/C-plots opgenomen. De capaciteit van de wegvakken is in PAE's. De I/C verhoudingen zijn exclusief het verkeer dat gegenereerd wordt door mogelijke ontwikkeling van terminals in het Sloegebied (bv. Westerschelde Container terminal).

In de tabel zijn de I/C waardes verdeeld in klassen van 0 - 0.8, 0.81 - 1.0 en >1.0. Bij een I/C-waarde van 0 tot 0.8 is de verkeersafwikkeling goed en zijn er geen problemen op het hoofdwegennet aanwezig. Bij een waarde tussen de 0.8 en 1.0 moet soms rekening worden gehouden met een verstoorde verkeersafwikkeling, waarbij mogelijk congestie optreedt. De wegvakken die binnen deze klasse vallen zijn potentiële knelpunten. Er hoeft maar iets te gebeuren en het verkeer staat stil. Bij een I/C > 1.0 is een wegvak overbelast en treedt er congestie op.

Op de I/C-plots is te zien dat in spitsen er een capaciteitsknelpunt op gaat treden op de Tractaatweg tussen de aansluiting Axelse Sassing en de aansluiting met de N683. Door de ontwikkelingen in de Koegorspolder ontstaan er capaciteitsproblemen op Koegorsstraat en de toeleidende Buthdijk vanuit Axel.

5.3 Plansituatie

Voor de Plansituatie, waarbij de infrastructuur van de Tractaatweg is aangepast, zijn eveneens voor de verschillende dagdelen de belaste netwerken berekend. Dit is gebeurd door middel van zogenoemde hertoedelingen. De relatiematrices auto- en vrachtverkeer per dagdeel van de eerder berekende Autonome situatie worden per dagdeel toegedeeld (multi-user class) aan het netwerk.

De resultaten van de toedelingen per dagdeel zijn in bijlage 8 opgenomen. De Excelapplicatie (bijlage 7) is gevuld met de wegvakbelastingen van de Plansituatie.

De I/C-plots van de dagdelen van de Plansituatie zijn eveneens in bijlage 8 opgenomen. In de Plansituatie zijn er als gevolg van de uitbreiding van de Tractaatweg van 2x1 naar 2x2 rijstroken geen problemen meer met betrekking tot de verkeersafwikkeling. In de spitsen blijven er capaciteitsproblemen in de Koegorspolder.

5.4 Variant Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing

Ook voor de variant, waarin ten opzichte van de Plansituatie de aansluiting Axelse Sassing op de Tractaatweg is komen te vervallen, zijn op dezelfde wijze als voor de Plansituatie de belaste netwerken berekend. De resultaten van de toedelingen per dagdeel zijn in bijlage 9 opgenomen. In een tweede Excelapplicatie (bijlage 7) zijn de wegvakbelastingen van deze variant opgenomen.

De I/C-plots van de dagdelen van de variant zijn ook in bijlage 9 opgenomen. Er zijn geen problemen met de verkeersafwikkeling op de Tractaatweg. In de spitsen blijven er ook in deze variant capaciteitsproblemen in de Koegorspolder.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Provincie Zeeland
Project	: Verkeersberekeningen MER Tractaatweg
Dossier	: B178201001
Omvang rapport	: 17 pagina's
Auteur	: Jan van den Bedem
Bijdrage	:
Interne controle	:
Projectleider	: Jan van den Bedem
Projectmanager	: Floor Arts
Datum	: 30 januari 2009
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 **Algemene werking verkeersmodel Zeeland ten behoeve van de MER Tractaatweg**

Ten behoeve van modelberekeningen voor de verkeerskundige input van de MER Tractaatweg is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Zeeland dat is gemaakt ten behoeve van de verkeerskundige input voor de MER Sloeweg. In deze bijlage wordt in het kort de opbouw van het verkeersmodel Zeeland beschreven.

Het verkeer en vervoer vormen geen doel op zich, maar ontstaat uit de behoefte tot het maken van verplaatsingen, doordat de verschillende menselijke activiteiten niet op één punt plaatsvinden. Het beleid van de overheid is zelfs geruime tijd gericht geweest op scheiding van woon- en werkgebieden, waardoor grote hoeveelheden woon-werkverkeer zijn ontstaan. Naast dit woon-werkverkeer geven ook winkelen, sociale activiteiten e.d. aanleiding tot het maken van verplaatsingen.

De kenmerken van het verplaatsingsgedrag van personen zijn afgeleid uit huisenquêtes zoals het Onderzoek Verplaatsings Gedrag (OVG) van het CBS. De ritproductie- en attractiecoëfficiënten zijn voor het model Zeeland geschat met het zogenaamde riteindmodel (PADRE). Voor het model Sloeweg zijn deze coëfficiënten ook toegepast. De eigenschappen van het verplaatsingsgedrag zijn tenslotte vastgelegd met behulp van formules die gebruikt zijn in wiskundige modellen (verkeers- en vervoermodellen)

Het model Zeeland is een regionaal unimodaal verkeersmodel. Het doel van een model is het voorspellen van de verkeersbehoeften in met name het studiegebied. Het model Zeeland is een initiatief van Rijkswaterstaat Zeeland en Provincie Zeeland. Als adviseur en modelbouwer treedt DHV BV op.

Het model berekent het personenverkeer (autoverkeer en vrachtverkeer) in het gemiddelde ochtend- en avondspitsuur en een gemiddeld restdaguur op een gemiddelde werkdag. Het gemiddelde ochtendspitsuur respectievelijk avondspitsuur is bepaald door voor de ochtend de periode van 07.00-09.00 uur en voor de avond de periode van 16.00-18.00 uur te middelen.

Voor het vrachtverkeer is gebruik gemaakt van de zogenoemde VAM matrix van AVV. Voor het vrachtverkeer heeft geen distributieberekening plaatsgevonden.

Het verkeersmodel bestaat uit de volgende stappen:

- verplaatsingsgeneratie;
- verplaatsingsdistributie;
- routekeuze en toedeling;
- toetsing en kalibratie.

In de **verplaatsingsgeneratie** worden per verkeerszone (voedingsgebied) de aantallen aankomsten en vertrekken van personen berekend aan de hand van de sociaal-economische gegevens (inwoners, beroepsbevolking en arbeidsplaatsen) en de ritproductie- en attractiecoëfficiënten. De verkeerszones zijn van tevoren vastgesteld. De grootte van deze gebieden wordt afgestemd op de vragen die met behulp van het model moeten worden beantwoord. Autobeschikbaarheid is belangrijk voor de vervoerwijzekeuze en mobiliteit in het model. De berekende aankomsten en vertrekken per motief worden daarom verdeeld in autobeschikbare (AB) en niet-autobeschikbare (NAB) aankomsten en vertrekken.

In de **verplaatsingsdistributie** wordt het aantal verplaatsingen van een bepaalde herkomstzone naar de diverse bestemmingszones berekend: ofwel elk vertrek (herkomst) wordt gekoppeld aan een aankomst (bestemming). Hierbij wordt gebruik gemaakt van reisweerstand tussen herkomsten en bestemmingen. De reisweerstand is opgebouwd uit tijd en kosten. Als maatstaf voor de weerstand is gekozen voor een gewogen combinatie van de reistijd en -kosten. Deze maatstaf wordt aangeduid met gegeneraliseerde tijd (gt).

In het verkeersmodel worden bijkomende tijd en kosten (b.v. parkeerzoektijd en parkeerkosten, veertarieven en toltarieven), die bij het maken van een autoverplaatsing optreden, opgenomen in de reisweerstand door deze kosten eveneens om te rekenen naar kostenminuten. Op deze wijze kunnen ook effecten van het parkeerbeleid en tolheffing (rekeningrijden) worden gesimuleerd

De **routekeuze** bepaald op basis van de optredende reisweerstand. De **toedeling** van de gegenereerde ritten aan het wegennetwerk van het auto- en het vrachtverkeer vindt plaats volgens deze routes. In het model Zeeland wordt het auto- en het vrachtverkeer in 6 stappen “multi-user class” tegelijk aan een wegennetwerk toegedeeld volgens een methode van capacity-restraint (capaciteitsbeperkingen) met variabele kruispuntvertragingen. Iedere doelgroep gebruikt zijn eigen kostenfactoren voor het route zoeken. Een gedeelte van de verplaatsingen wordt volgens de kortste routes toegedeeld; voor alle wegvakken en kruispunten wordt bekeken of er vertraging ontstaat doordat de capaciteit van het wegvak benaderd of overschreden wordt; zonodig worden de te rijden snelheden op die wegvakken verminderd, waardoor de rijtijd toeneemt; de kortste routes - die hierdoor veranderd kunnen zijn - worden opnieuw bepaald en een volgend gedeelte van het verkeer wordt toegedeeld. Tevens ontstaat er op kruispunten vertragingstijd ten gevolge van het wachten voor kruisend verkeer, afhankelijk van de hoeveelheden en het soort kruispunt. Dit proces wordt een 6 maal herhaald totdat stapsgewijs alle verplaatsingen aan het netwerk zijn toegedeeld. Resultaat van de multi-user class toedeling is een bestand met totaal wegvakbelastingen en een bestand met wegvakbelastingen per doelgroep (user class). Voor alle wegvakken en zoneaansluitingen in elke richting is vastgesteld hoeveel auto's er volgens dit model op zullen rijden en hoeveel op alle mogelijke kruispuntbewegingen.

De laatste stap in het model is de **toetsing**. De berekende modelresultaten van de dagdelen voor het basisjaar worden daarbij vergeleken met verzamelde telgegevens van de dagdelen voor het basisjaar en waar nodig (binnen randvoorwaarden) aangepast (**kalibratie**), zodat de berekende resultaten van het model de tellingen zo goed mogelijk benaderen. Tenslotte worden de aangepaste ritten definitief toegedeeld aan het netwerk. Het model Zeeland is voor auto- en vrachtverkeer getoetst voor het ochtendspitsuur, avondspitsuur en restdaguur aan de hand van verkeerswaarnemingen uit het jaar (medio) 2000.

Voor een prognosejaar 2020 worden de bij de toetsing verkregen calibratiecorrecties verrekend met de synthetisch berekende relatiematrices. Met het model Zeeland dat gebruikt is voor de MER Sloeweg zijn berekeningen uitgevoerd voor zowel het gemiddelde ochtend- en avondspitsuur als het gemiddelde restdaguur voor 2020.

In bijlage 1a wordt dieper ingegaan op de bouw van het model voor de MER Sloeweg. Dit is een verkorte weergave van de rapportage van de Verkeersberekeningen MER Sloeweg. Tabellen, figuren, berekeningsresultaten en bijlagen die betrekking hebben op het studiegebied van de MER Sloeweg, Zuid-Beveland, zijn weggelaten.

BIJLAGE 1a Verkeersmodel MER Sloeweg

1. Model basisjaar 2000

1.1 Uitgangspunten

Voor het basisjaar 2000 zijn uitgangspunten aangehouden met betrekking tot:

- Zone-indeling
- Sociaal-economische gegevens (SEG)
- Netwerk 2000
- Vrachtverkeer
- Overige invoer

Zone-indeling

De zone-indeling is gewijzigd ten opzichte van de eerdere modelberekeningen met het model Zeeland. Voor Zuid-Beveland is de zone-indeling overgenomen uit het lokale model dat door DHV voor de gemeentes Goes, Kapelle, Borssele en het waterschap heeft gemaakt. Het model voor het basisjaar 2000 heeft buiten Zuid-Beveland een zone-indeling die niet gewijzigd is, overeenkomstig de versie van het Verkeersmodel Zeeland van november 2004. Het model voor de MER Sloeweg bevat totaal 2032 zones:

Zeeland	934
Rest Nederland	758
België	290
Dummy zones	50

De 934 zones binnen Zeeland zijn als volgt verdeeld:

– Noord Beveland	7
– Philipsland	1
– Tholen	7
– Schouwen Duiveland	19
– Walcheren	151
– Zeeuws Vlaanderen	76
– Zuid-Beveland	673

Sociaal-economische gegevens

De sociaal-economische gegevens 2000 zijn voor Zuid-Beveland aangepast, zodat deze aansluiten bij de fijne zone-indeling. De totalen voor inwoners en arbeidsplaatsen voor de gemeentes Borssele, Goes en Kapelle uit het model Zeeland zijn gehandhaafd en opgedeeld op basis van de fijne verdeling over de zones uit het model Zuid-Beveland. De totalen voor de gemeentes uit de twee modellen zijn dus gelijkgesteld. Buiten Zuid-Beveland blijven de sociaal-economische gegevens gelijk. Tabel 1 geeft op geaggregeerd niveau de sociaal economische gegevens 2000.

tabel 1: Sociaal-economische gegevens 2000

	Zeeland	Nederland rest	Nederland totaal	België	Nederland + België
Inwoners	374.249	15.492.107	15.866.356	10.239.106	26.105.462
BBV	154.287	6.689.002	6.843.289	4.137.325	10.980.614
arbeidsplaatsen winkels	9.367	408.691	418.058	512.587	930.645
arbeidsplaatsen overig	96.508	5.312.310	5.408.818	3.547.118	8.955.936
Arbeidsplaatsen totaal	105.875	5.721.001	5.826.876	4.059.705	9.886.581

Netwerk

Nieuwe zoneaansluitingen aan het wegennet zijn gemaakt ten behoeve van de fijne zone-indeling. Tevens zijn de door de provincie Zeeland aangegeven wijzigingen aangebracht in:

- de snelheden op wegvakken
- capaciteiten van wegvakken
- wegtypes
- kruispunttypes

Het netwerk van Zeeland en de Zeeuwse eilanden is in bijlage 2 beschreven. In deze bijlage zijn eveneens de netwerken voor 2003, 2010 en 2020 aangegeven. In één opslag is te zien welke wijzigingen ten opzichte van een voorgaand jaar optreden. Voor de N49 Expresweg in België die evenwijdig aan de Nederlands-Belgische grens onder Zeeuws Vlaanderen loopt staan in de bijlage ook de wijzigingen aangegeven. Buiten Zuid-Beveland is het netwerk 2000 niet aangepast en houdt het de kenmerken die in het model Zeeland daaraan zijn toegekend.

Vrachtverkeer

Er is gebruik gemaakt van VrachtAutoMatrices (VAM-matrices) van AVV (huidige DVS). In opdracht van Rijkswaterstaat AVV heeft het NEI tabellen opgesteld van aantallen ritten en vervoerde tonnen in Nederland inclusief vervoer van en naar het buitenland. Vanuit het VAM 1994, die gebaseerd is op landelijk dekkende enquêtes bij vervoerorganisaties, is door AVV door middel van een complexe ophoogprocedure een VrachtAutoMatrix 1996 gemaakt. Hierin zijn de ritten gecodeerd met herkomsten en bestemmingen die toegekend zijn volgens de indeling van het LMS (Landelijk Model Systeem). AVV levert deze VAM matrices uit aan regionale directies ten behoeve van verkeersmodelstudies. Aangezien 2000 het basisjaar voor de toetsing van het model voor de MER Sloeweg, moet een algehele ophoging van alle matrices van 1996 naar 2000 plaats vinden. Hiervoor is gebruik gemaakt van een aantal telpunten in het westen en zuiden van Nederland waarvoor complete MTR-tellingen voor 1996 en 2000 beschikbaar zijn. Hieruit volgt voor 1996-2000 een gemiddelde groeifactor voor lichte vrachtwagens van 1.283 en voor zware vrachtwagens van 1.165. De (opgehoogde) VAM2000 matrices per dagdeel voor (totaal)vrachtverkeer zijn de basis voor de modelberekeningen.

Zoals aangegeven is de zone-indeling in Zuid-Beveland verfijnd. Als gevolg daarvan zijn de vrachtmatrixes voor de dagdelen uit de eerdere studies niet meer te gebruiken. Voor elk dagdeel is één nieuwe (totaal)vrachtmatrix berekend, gebaseerd op de arbeidsplaatsen van de fijne zone-indeling. Bij de modelberekeningen wordt dus geen onderscheid meer gemaakt naar licht- en zwaar vrachtverkeer. Het vrachtverkeer is bij de vergelijking van de alternatieven en varianten belangrijk voor de berekening van lucht en geluid. Binnen Zeeland zijn er uit verschillende waarnemingen (o.a. MTR+) betere cijfers bekend van licht- en zwaar vrachtverkeer (verdeeld over de uren van de dag, dagperiodes, werk- en weekdag etc.) dan uit het model. De modeluitkomsten kunnen op de relevante wegvakken op grond van de telcijfers onderverdeeld worden naar licht- en zwaar vrachtverkeer.

Naar de toekomst toe (2020) moet wel rekening worden gehouden met gebiedsontwikkelingen die de verhouding lichte vracht/zware vracht kan beïnvloeden. Dit is ook onze werkwijze. Zo wordt het vrachtverkeer als gevolg van de ontwikkelingen van de WCT als toeslag meegenomen.

Overige invoer

Vertragingen / weerstanden

Vertragingen/weerstanden op bruggen als de brug Sluiskil, brug Sas van Gent, sluizencomplex Terneuzen en de vaartijd van de veren Kruiningen-Perkpolder en Vlissingen-Breskens zijn in het model opgenomen. Als extra grensweerstand is 50 GT-minuten aangehouden. Alhoewel grenzen eenvoudig te passeren zijn is er toch een barrière om in het ene land te wonen en in het andere land te werken.

Voor de veren is één tarief voor personenauto's en één tarief voor vrachtverkeer aangehouden. Dit is ook gedaan met het toltarief in de Liefkenshoektunnel. De tarieven zijn omgerekend naar tolweerstanden (GT-kostenminuten). De afzonderlijke tarieven per motief (voor personenauto's werk-woon, zakelijk en overig) zijn gewogen op basis van het gebruik per motief en vrachtklasse (licht en zwaar vrachtverkeer). De motiefverdeling volgt uit de distributie van de personenautoverplaatsingen; de vrachtverdeling voor licht en zwaar vrachtverkeer is overgenomen uit de betreffende VAM-matrices. De tarieven zijn ten opzichte van voorgaande berekeningen niet aangepast.

De GT (gegeneraliseerde tijd) factoren zijn eveneens gewogen voor het autoverkeer en het vrachtverkeer. Bij de toedeling wordt gerekend met totaal autoverkeer en totaal vrachtverkeer. In bijlage 10 is een overzicht opgenomen, waarin de toegepaste toltarieven en tolweerstanden zijn opgenomen.

Telcijfers

De verfijning van de zone-indeling in Zuid-Beveland en de grofheid van de kalibratie in Zuid-Beveland in het model Zeeland, maakte het voor de modelberekeningen voor de MER Sloeweg noodzakelijk dat een aanvullende kalibratie werd uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van MTR telcijfers voor Rijkswegen en van telcijfers die door de provincie Zeeland beschikbaar zijn gesteld voor provinciale wegen en een aantal overige wegen. Het formaat waarin deze telcijfers zijn aangeleverd was divers; van een etmaalcijfer in twee richtingen tot een telcijfer voor de dagdelen per richting, onderverdeeld naar personenauto's en vrachtauto's. Verschillende aannames zijn gedaan om de telcijfers te bewerken tot bruikbaar materiaal. Telcijfers, waarvoor veel aannames zijn gedaan om deze toe te kunnen passen, hebben in de kalibratie een laag gewicht gekregen. Daarnaast is gebruik gemaakt van de telpunten en screenlines die in het eerder vermelde lokale model voor Zuid-Beveland zijn gebruikt. Deze hebben alleen betrekking op het avondspitsuur.

1.2 Resultaten 2000**Kalibratieresultaten 2000**

Een goede kalibratie voor het basisjaar geeft vertrouwen in het model voor de toekomst. Een veelheid aan telcijfers en screenlines maakt een beoordeling van een kalibratie echter ondoorzichtig. Om de resultaten van de kalibratie goed te kunnen beoordelen wordt gebruik gemaakt van de T-toets. De T-toets is een instrument dat landelijk wordt gebruikt voor het toetsen van verkeersmodellen en geeft door middel van een waarde eenvoudig inzicht in en een snelle beoordeling van het berekeningsresultaat (op basis van het resultaat van de berekende waarde en de ingevoerde telling. Deze methodiek wordt eveneens beschreven in de "Richtlijnen voor het opstellen van basismatrices voor het Nieuw Regionaal Model (NRM) – Handleiding Basmat 2.0 (mei 2002). De berekende T-waarde heeft het voordeel dat ze minder rigide is bij lagere absolute aantallen dan het hanteren van vaste afwijkingspercentages.

De T-waarde wordt als volgt bepaald:

$$T = \ln \left(\frac{(X_b - X_w)^2}{X_w} \right)$$

T = afwijking

X_b = het berekende aantal

X_w = het waargenomen aantal

In de praktijk is vastgesteld dat de grenswaarden voor een automodel als volgt kunnen worden ingedeeld:

- T ≤ 3.5 : er is geen sprake van een relevante afwijking;
- 3.5 < T < 4.5 : er is sprake van een grensgebied, wel of geen relevante afwijking;
- als T > 4.5 : er is sprake van een relevante afwijking

Uit de uitgevoerde toets komen twee gegevens. Het aantal screenlines dat binnen de grens van 3,5 ligt en het aantal screenlines dat binnen de grens van 4,5 ligt. Algemeen wordt aangenomen dat een verkeersmodel voldoet wanneer 80% binnen de waarde 3,5 en 95% binnen de waarde 4.5 ligt.

Voor het studiegebied van de MER Sloeweg zijn de berekende waardes weergegeven in tabel 2.

tabel 2: kalibratieresultaat studiegebied MER Sloeweg

T-Toets	< 3,5	< 4,5
<i>Minimaal vereiste waarde</i>	80%	95%
Ochtend	74%	93%
Avond	83%	96%
Restdag	90%	98%

De kalibratie is uitgevoerd voor zowel het auto- als het vrachtverkeer. De kalibratie van de avondspits en het restdaguur voldoen aan de minimaal vereiste waarde. De kalibratie van de ochtend haalt deze niet helemaal. Toch zijn wij van mening dat de ochtendspits goed beschreven wordt met het verkeersmodel. Dat de T-toets niet wordt gehaald heeft sterk te maken met de gebruikte verkeerstellingen. Voor de ochtendspits waren helaas weinig tellingen beschikbaar. Voor de tellingen die beschikbaar waren hebben we vaak één of meerdere aannames moeten doen om ze bruikbaar te maken voor het verkeersmodel. Denk hierbij bijvoorbeeld aan doorsnede tellingen terwijl het verkeersmodel kijkt naar de afzonderlijke richtingen. Om toch over voldoende telgegevens in het studiegebied te kunnen beschikken zijn de telcijfers voor de avondspits uit het lokale model Zuid-Beveland gespiegeld. Door deze aannames is de betrouwbaarheid van de tellingen afgenomen. Mede gezien het feit dat voor de avond veel meer tellingen beschikbaar zijn en dit model voldoet aan de grenswaarde vinden wij de afwijking bij de ochtend acceptabel.

Binnen de kern Goes zijn afwijkingen tussen telcijfers en berekende waardes voor alle periodes wat groter dan in het buitengebied. Dit komt enerzijds door het ontbreken van goede telcijfers; anderzijds speelt binnen Goes de routekeuze een belangrijke rol. Aangezien de kalibratieresultaten binnen de kern Goes voor de studie MER Sloeweg nauwelijks een rol spelen, is geen energie gestoken in het halen van een optimaal kalibratieresultaat binnen Goes. Voor studies waarbij de nadruk meer op Goes komt te liggen behoeft dit wel de aandacht.

Op grond van deze kalibratieresultaten mag worden gesteld dat de modeluitkomsten in het studiegebied voor de dagdelen een getrouw beeld geven van de werkelijke situatie op de weg en een goede basis vormen voor de prognoseberekningen.

Toedelingsresultaten

De gekalibreerde HB-tabellen auto- en vrachtverkeer zijn voor de drie dagdelen met een multi-class toedeling in 6-stappen toegedeeld. De resultaten van de modelberekeningen voor de dagdelen van het basisjaar zijn gepresenteerd in de vorm van belast netwerplots, waarbij een onderscheid is gemaakt naar:

- motorvoertuigen
- personenauto's
- vrachtverkeer

Ook zijn de berekende etmaalintensiteiten motorvoertuigen in een plot weergegeven. De etmaalintensiteit is samengesteld uit de wegvakbelastingen van de dagdelen door middel van de omrekening: $\text{Etmaalintensiteit} = 2 \times \text{ochtendspitsuur} + 2 \times \text{avondspitsuur} + 12,5 \times \text{restdaguur}$.

Om in een later stadium de vergelijking tussen modelresultaten van de alternatieven en de varianten inzichtelijk te maken zijn 22 locaties op het hoofd- en onderliggend netwerk geselecteerd waarvoor de berekende auto- en vrachtintensiteiten in een overzicht worden gepresenteerd. Voor de locatie van deze wegvakken wordt verwezen naar het rapport van de Verkeersberekeningen MER Sloeweg.

2. Model prognosejaar 2020

2.1 Uitgangspunten

Scenario

Demografische ontwikkelingen: Voor 2020 is uitgegaan van de door het CPB opgestelde scenario onder de aanduiding European Coördination. AVV beheert het zogeheten Landelijk Model Systeem (LMS), waarin een grofmazig model voor Nederland op basis van ca. 400 zones is opgesteld. De sociaal-economische gegevens per LMS-zone voor 2020 zijn door AVV bepaald op grond van de voornoemde CPB EC-scenario. Enige kenmerken van dit model zijn:

- Aantal inwoners: 17,8 miljoen
- Aantal arbeidsplaatsen (voltijd): 6,6 miljoen
- Gemiddeld autobezit (per 1000 inwoners) 486

De aantallen inwoners en arbeidsplaatsen worden direct gebruikt in de ritgeneratie modules van het verkeersmodel waarin de aantallen vertrekken en aankomsten per auto voor elk van de onderscheiden verplaatsingsmotieven worden berekend. Daarbij zijn 3 motieven onderscheiden:

- Werk-woon en woon-werk
- Zakelijke verplaatsingen (werk-werk)
- Overige verplaatsingen

Het autobezit is vanuit de scenario's geprojecteerd op de zonale vulling en wordt in het model toegepast, met een elasticiteit van 34%, om het autogebruik in de toekomst te verhogen. De elasticiteit geeft het verband aan tussen de toename in autobezit en de toename in autogebruik. Bij 20% meer autobezit treedt $0,34 \times 20 = 6,8\%$ meer autogebruik op.

Infrastructuur: Voor 2020 is de infrastructuur aangepast volgens de in het MIT genoemde projecten van categorie 0 en 1. Categorie 0 betreffen de projecten die reeds in uitvoering zijn en gerealiseerd zijn voor 2010. Onder categorie 1 vallen de projecten die uiterlijk vanaf 2010 in uitvoering worden genomen en waar dus tot 2010 taakstellende financiële middelen voor zijn gereserveerd. In het westelijk deel van Noord-Brabant is de omlegging Halsteren opgenomen als onderdeel van de toekomstige A4 Dinteloord-Bergen

op Zoom. Voor een gedetailleerde invulling van deze projecten wordt verwezen naar de AVV-notitie Basisvariant 2020 ten behoeve van de NRM-operationalisatie spoor 2 (versie 6 december 2002).

De capaciteit op snelwegen wordt verondersteld in 2020 te zijn toegenomen met 8 % ten opzichte van 2000. Dit wordt bereikt door verbeterd rijgedrag, voortschrijdende technische ontwikkeling en betere benutting door Dynamisch Verkeersmanagement.

Beleid: Er is in deze prognoses geen rekening gehouden met de eventuele invoering van kilometerheffing.

Parkeren: In Zeeland zijn geen A- en B-locaties volgens het parkeernormenbeleid uit het NVVP aangewezen. Er is dus in dit model ook niet uitgegaan van beperkende automobiliteit ten gevolge van het ontbreken van voldoende parkeergelegenheid in werkgelegenheidsgebieden. Wel zijn in de centra van enkele grote steden in Zeeland extra weerstanden ingevoegd die model staan voor de kosten die gemoeid zijn met het parkeren in deze gebieden. Het gaat hierbij om de stadscentra in de gemeenten Middelburg, Vlissingen, Goes en Zierikzee. Naar de toekomst wordt aangenomen dat deze parkeerkosten in de pas blijven met de algemene inflatie.

Zone-indeling

De zone-indeling voor 2020 gelijk aan de zone-indeling 2000.

Sociaal-economische gegevens

De sociaal-economische gegevens zijn overgenomen van het model Zeeland 2020. De totalen aan inwoners en arbeidsplaatsen uit dit model voor de gemeentes Goes, Borssele en Kapelle zijn verdeeld naar rato van de inwoners en arbeidsplaatsen van de fijne zone-indeling van het lokale model Zuid-Beveland. Buiten Zuid-Beveland zijn geen wijzigingen in de sociaal-economische gegevens aangebracht. In de planinhoud 2020 zijn geen arbeidsplaatsen meegenomen voor de Westerschelde Container Terminal (WCT). Op het moment dat de berekeningen voor deze studie zijn uitgevoerd, was nog niet exact bekend met hoeveel arbeidsplaatsen voor de WCT rekening gehouden zou moeten worden. Inmiddels is dit wel bekend en worden de autoverplaatsingen (woon-werk) en vrachtverplaatsingen als gevolg van de realisatie van de WCT als toeslag op de berekende verkeersintensiteiten meegenomen. Tabel 3 geeft op geaggregeerd niveau de sociaal economische gegevens 2020.

tabel 3: Sociaal-economische gegevens 2020

	Zeeland	Nederland rest	Nederland Totaal	België	Nederland + België
Inwoners	390.251	17.427.592	17.817.843	10.719.990	28.537.832
BBV	165.962	7.822.741	7.988.703	4.528.374	12.517.078
arbeidsplaatsen winkels	9.742	479.801	489.543	567.925	1.057.469
arbeidsplaatsen overig	98.668	5.969.890	6.068.558	3.787.175	9.855.733
arbeidsplaatsen totaal	108.411	6.449.691	6.558.102	4.355.100	10.913.202

Netwerk

Voor zover van toepassing zijn de aanpassingen die in 2000 moesten worden doorgevoerd ook in het netwerk van 2020 verwerkt. Daarnaast zijn specifiek voor het netwerk 2020 een aantal wijzigingen door de provincie Zeeland aangegeven en verwerkt. Het netwerk van Zeeland en de Zeeuwse eilanden is in bijlage 2 beschreven.

De Sloeweg is uitgevoerd als 2x1 autoweg (regionale stroomweg) met een gelijkvloerse aansluiting met de Bernardweg en de Stoofweg. De aansluitingen zijn voorzien van verkeerslichten. In afwijking van wat in

bijlage 2 staat vermeld, zijn in het netwerk van de Referentie 2020 de toeleidende wegen naar de Westerscheldetunnel uitgevoerd met 2x2 rijstroken. Buiten Zuid-Beveland is het netwerk niet aangepast. Het houdt de kenmerken die in het model Zeeland voor 2020 daaraan waren toegekend.

Vrachtverkeer

Voor 2020 is ook de VAM matrix 2020 voor (totaal) vrachtverkeer als uitgangspunt gebruikt die opgedeeld is naar matrices voor de verschillende dagdelen. Zoals eerder vermeld is de VAM matrix gebaseerd op de LMS zone-indeling. De vrachtmatrixes voor de dagdelen zijn opgesplitst naar de zone-indeling van het model voor de MER Sloeweg op basis van de arbeidsplaatsen 2020 in deze fijne zones.

Overige invoer

Vertragingen / weerstanden

Vertragingen/weerstanden op bruggen als de brug Sluiskil, brug Sas van Gent, sluizencomplex Terneuzen zijn in het model opgenomen. Als grensweerstand is 30 GT-minuten aangehouden. Vanwege het steeds verder wegvallen van de grenzen wordt het steeds gemakkelijker in een ander land te werken dan het land waar je woont. Voor tunnels met tol is voor de modelberekeningen voor de MER Sloeweg uitgegaan van gewijzigde parameters voor het verplaatsingsgedrag ten opzichte van de eerder uitgevoerde modelberekeningen binnen Zeeland.

In het model wordt de weerstand tussen zones uitgedrukt in gegeneraliseerde tijd (GT); een combinatie van tijd en kosten. Geld, dus behalve afstandskosten ook een toltarief, wordt daarbij omgerekend naar tijd, de zogenaamde kostenminuten, zodat de totale reisweerstand kan worden uitgedrukt in GT.

Een belangrijke factor hierbij is de Value-of-Time (VoT), de hoeveelheid geld die voor het reisgedrag van de gemiddelde automobilist overeenkomt met een uur reistijd: voor een uur reistijdwinst wil de gemiddelde automobilist dat bedrag betalen. Deze VoT kan worden gedifferentieerd naar verplaatsingsmotief en is onderwerp van diverse studies geweest.

Voor de VoT in de eerdere modelberekeningen binnen Zeeland werd gebruik gemaakt van de waardes vermeld in de publicatie Value of Dutch Travel Time Savings (HCG, 1997). Voor het MER Sloeweg model is gebruik gemaakt van een meer actuele set van VoT waardes, die in 2004 door AVV zijn vrijgegeven. Deze waardes zijn mede vastgesteld op basis van de economische situatie in Nederland en de verwachtingen van de economische ontwikkeling in de toekomst.

Deze VoT (AVV-2004) ontwikkelt zich langzamer dan de VoT die in de eerdere modelberekeningen voor Zeeland. Dit leidt tot lagere niveaus van de VoT in de toekomst. Een lagere VoT geeft hogere kostenminuten voor de tol, hetgeen een hogere weerstand voor verplaatsingen door de tunnel betekent. Als gevolg van die hogere weerstand wordt voor de toekomst een lagere verkeersbelasting in de Westerscheldetunnel voorzien.

In de toedeling zijn voor het routezoeken de toltarieven en de afstandskosten als onderdeel van de GT voor het autoverkeer en het vrachtverkeer aangepast. Bij de eindtoedeling van het Model MER Sloeweg wordt gerekend met totaal autoverkeer en totaal vrachtverkeer. In bijlage 10 is een overzicht opgenomen van de Value-of-Time waardes, toltarieven en berekende tolweerstanden omgerekend naar GT kostenminuten.

De VoT werkt voor het personenautoverkeer zowel door in de bestemmingskeuze als in de routekeuze. De bestemmingskeuze wordt bepaald in het distributieproces. Bij de routekeuze vormen het totaal van de echte reistijd en de van afstand afhankelijke in tijd uitgedrukte kosten de reisweerstand, uitgedrukt in gegeneraliseerde tijd. Voor de GT is een factor nodig die de reisafstand van een verplaatsing (in kilometers) omrekent naar een waarde die bij de echte reistijd kan worden geteld. De wegingsfactor voor de afstand voor personenauto's bedraagt 0.328 (2000=0.559) en voor vrachtverkeer 0.241 (2000=0.41)

Voor het vrachtverkeer wordt alleen de routekeuze beïnvloed door de VoT. In alle gevallen wordt het gebruik van de tunnel minder door de lagere VoT in het model MER Sloeweg.

Het gemiddelde autobezit volgens het EC-scenario van 486 personenauto's per 1000 inwoners.

Studiegebied

Het studiegebied van de MER Sloeweg wordt gevormd door het gebied in de directe omgeving van de Sloeweg, waarbinnen effectief sprake is van aanpassingen van de infrastructuur. Het effect van de aanpassingen aan de Sloeweg op een groter gebied wordt voor de MER eveneens onderzocht. Dit is het zogenoemde aandachtsgebied en ligt tussen Kapelle en Middelburg. De resultaten van de verkeersberekeningen die als input dienen voor de MER Sloeweg richten zich ook op dit gebied.

2.2 Resultaten

Vanuit het basisjaar 2000 is voor de studie MER Sloeweg een model Referentie 2020 gemaakt, waarbij rekening is gehouden met de uitgangspunten die in de vorige paragraaf staan vermeld. Deze Referentie bevat de infrastructuurwijzigingen waarvan mag worden verondersteld dat deze in 2020 zijn gerealiseerd. De Referentie 2020 kan ook gezien worden als het Nul-Alternatief. De plannen met betrekking tot de Sloeweg zijn hierin niet opgenomen.

Deze Referentie is gebruikt om de effecten van de infrastructuurwijzigingen in de alternatieven en de varianten in beeld te brengen. Voor het Referentiemodel zijn voor de drie dagdelen de volgende belangrijke stappen uitgevoerd:

- ritgeneratie (productie en attractie): het genereren van de aankomsten en vertrekken per zone.
- distributie: koppelen van aankomsten en vertrekken met elkaar tot verplaatsingen, met als resultaat een HB-tabel autoverplaatsingen. Voor het vrachtverkeer heeft geen distributie plaatsgevonden, maar is gebruik gemaakt van de VAM 2020 van AVV, waarin de relaties al vastliggen.
- Kalibratiecorrectie basisjaar: corrigeren van de (synthetische) HB-tabellen auto- en vrachtverkeer van de Referentie 2020 op basis van de kalibratie auto en vracht van het basisjaarmodel 2000.
- Toedeling van de gecorrigeerde HB-tabellen auto en vrachtverkeer (multi-user class) aan het netwerk.

De gecorrigeerde HB-tabellen auto- en vrachtverkeer zijn voor de drie dagdelen met een multi-class toedeling in 6-stappen zijn toegedeeld. De resultaten van de modelberekeningen voor de dagdelen van het basisjaar zijn gepresenteerd in de vorm belast netwerkplots, waarbij een onderscheid is gemaakt naar:

- motorvoertuigen
- personenauto's
- vrachtverkeer

Ook zijn de berekende etmaalintensiteiten in een plot weergegeven. De etmaalintensiteit is samengesteld uit de wegvakbelastingen van de dagdelen. Voor de plots wordt verwezen naar het rapport van de Verkeersberekeningen MER Sloeweg.

BIJLAGE 2 Wegennet Zeeland 2000, 2003, 2010 en 2020

	Traject	2000	2003	2010	2020
Schouwen-Duiveland					
1.1	N59 Bruinisse-Zierikzee N59	80 km/uur, 1 strook per richting	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
1.2	N59 Zierikzee-Burgh-Haamstede	80 km/uur, 1 strook per richting	Zie 2000	Zie 2000	Gebiedsontsluitingsweg, 80 km/uur
1.3	N59 Oude Tonge – Zierikzee	Bij Bruinisse 1 brug	Zie 2000	2 bruggen (ter weerszijde van de sluiskolk een brug)	Zie 2010
1.4	Recreatieverdeelweg Haamstede-Renesse	Niet aanwezig	Gebiedsontsluitingsweg, 1 rijstrook per richting, 80 km/uur	Zie 2003	Zie 2003
1.5	Recreatieverdeelweg Renesse Scharendijke N57	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Gebiedsontsluitingsweg, 1 rijstrook per richting, 80 km/uur	Zie 2010
1.6	N651 Amoveren Vroonweg	Nog aanwezig	Afgesloten	Zie 2003	Zie 2003
1.7	N57	80 km/uur, 2*1	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
1.8	Rotonde Delingsdijk N653-Heuvelsweg N655	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Aanwezig	Zie 2010
1.9	N59 Zierikzee-Serooskerke (Prunje, Plan Tureluur) verschuift naar N655 (noordelijk van Kerkwerf) met rondweg Zierikzee	Niet aanwezig	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
1.10	Diverse				Zie categoriseringsplan figuur 13
Noord-Beveland					
2.1	Diverse				Zie categoriseringsplan figuur 13
2.2	N256 Kruispunt Noordlangeweg	Gelijkvloers	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
2.3	N256 Zandkreekbrug-N255	1*1, 100 km/uur, deels 2*2	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
2.4	N256 Goes-Zierikzee	Zandkreekbrug 1 brug	2 bruggen (ter weerszijde van de sluiskolk een brug)	Zie 2003	Zie 2003
Zuid-Beveland					
3.1	N254 Nieuwe Rijksweg, Goes N256 - A58 bij 's-Heer Hendrikskinderen	80 km/uur, VRI's	Zie 2000	Rotondes, VRI's, 80 km/uur. Gebiedsontsluitingsweg	Zie 2010
3.2	N254, aansluitingen op A58	Zonder rotondes	Met rotondes	Zie 2003	Zie 2003
3.3	N254 Sloeweg A58-Bernhardweg (Sloe), aansluitingen Drieweg, Stoofweg en Bernhardweg	100 km/uur, 1 rijbaan, gelijkvloers	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
3.4	N256 Goes -	1*1, 100	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$

	Traject	2000	2003	2010	2020
	Zandkreekbrug	km/uur			
3.5	N256 kruispunt Langeweg	Gelijkvloers met VRI	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
3.6	Aansluiting A58/N665, Drieweg bij Heinkenszand	Niet aanwezig	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
3.7	Diverse				Zie categoriseringsplan, figuur 14
3.8	N62 Westerscheldetunnel, toltunnel	Niet aanwezig	Regionale stroomweg, Gereed 15 maart; tunnel 2 rijstroken per richting, 100 km/uur	Zie 2003	Zie 2003
3.9	N62 Toeleidende wegen Westerscheldetunnel	Niet aanwezig	Regionale stroomweg, Ingaande 15 maart, 1 rijstrook per richting, 100 km/uur	Zie 2003	Zie 2003
3.10	N60 Veer Kruiningen – Perkpolder	Aanwezig	Vervalt ingaande 15 maart	Zie 2003	Zie 2003
Walcheren					
4.1	S14/S15 Rondweg Koudekerke	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Gebiedsontsluitingsweg, 1 rijstrook per richting, 80/70 km/uur, 5 rotondes	Zie 2010
4.2	N 57 Middelburg – Veersedam	1 rijstrook per richting, 80 km/uur behalve in Sint Laurens, 50 km/uur	Zie 2000	A58 – Veersedam, 1 rijstrook per richting, behalve aquaduct bij Middelburg 2 rijstroken per richting, A58 t/m Middelburg: 100 km/uur, Middelburg – Veersedam: 80 km/uur. Middelburg – Veersedam, rotondes Rooseveltlaan Middelburg, Serooskerke (2*), Vrouwenpolder	Zie 2010
4.3	N287 Rondweg Serooskerke	Niet aanwezig	Zie 2000	Gebiedsontsluitingsweg, 1 rijstrook per richting, 80 km/uur, 2 rotondes	Zie 2010
4.4	N662 Afsluiting bij Ritthem	Open	Zie 2000	Afgesloten	Zie 2010
4.5	Hogelandseweg	80 km/uur	60 km/uur	Zie 2003	Aansluiting op N288 vervalt
4.6	Rotonde Westhoven	Niet aanwezig	Zie 2000	Aanwezig	Zie 2010
4.7	Rondwegen Zoutelande, Domburg en Oostkapelle	Niet aanwezig	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
4.8	Diverse				Zie categoriseringsplan figuur 14
4.9	N58 Breskens – Vlissingen	Aanwezig	Vervalt ingaande 15 maart	Zie 2003	Zie 2003
4.10	Fiets-voetveer Breskens-Vlissingen	Niet aanwezig	Vaart ingaande 15 maart	Zie 2003	Zie 2003
Zeeuws-Vlaanderen					
5.1 a	N61 WST N62 – Biervliet	1 rijstrook per richting, 80 km/uur	Zie 2000	Regionale stroomweg, 100 km/uur, 2*2. Ronde Hoek en t.o.	Zie 2010

	Traject	2000	2003	2010	2020
				van Biervliet	
5.1 b	N61 Biervliet – Schoondijke	1 rijstrook per richting, 80 km/uur	Zie 2000	Regionale stroomweg, 2*1, 100 km/uur. Ronde bij IJzendijke en aansluiting op N58 t.z. van Schoondijke	Zie 2010
5.2	N58 Rondweg Schoondijke van N58 ZW – N58 N	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Rondweg, gebiedsontsluitingsweg, 2*1, 80 km/uur	Zie 2010
5.3	N61 Tunnel Sluiskil, ongelijkvloerse aansluitingen	Niet aanwezig	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
5.4	N61 Brug Sluiskil, Brugopeningstijden	Aanwezig, 80 km/uur	Aanwezig	Blijft	Zie 2010
5.5	Kruispunt N62/N61	Gelijkvloers	Zie 2000	Ongelijkvloers	Zie 2010
5.6	N253 Tractaatweg, Terneuzen-Zelzate	1 rijstrook per richting 100 km/uur	Zie 2000	Zie 2000	Zie 2000 \$
5.7	N61 Rondweg Zaamslag	Niet aanwezig	Gebiedsontsluitingsweg, aanwezig, 80 km/uur 2*1	Zie 2003	Zie 2003
5.8	Othene aansluiting op N61	Niet aanwezig	Zie 2000	Aangelegd, 50 km/uur 2*1	Zie 2010
5.9	Rondweg Breskens	Niet aanwezig	Zie 2000	Gebiedsontsluitingsweg, 80 km/uur, 2*1 aanwezig	Zie 2010
5.10	N251 Rondweg Aardenburg	Niet aanwezig	Zie 2000	Gebiedsontsluitingsweg, 80 km/uur, 2*1 aanwezig	Zie 2010
5.11	N60 Rondweg Terhole	Niet aanwezig	Zie 2000	Gebiedsontsluitingsweg, 80 km/uur, 2*1 aanwezig	Zie 2010
5.12	Knip Hulsterseweg bij Axel	Geen knip	Knip	Zie 2003	Zie 2003
5.13	N685 Terneuzen – Axel, Spui, Magrette	80 km/uur	Erftoegangsweg, 60 km/uur	Zie 2003	Zie 2003
5.14	N690 Ronde Clinge				
5.15	Maatregelen DVV WZVL, inventariseren welke maatregelen belangrijk zijn.	Geen	Zie 2000	Plattelandswegen van 80 naar 60 km/uur	Zie 2010
5.16	Maatregelen de Ruit. Inventariseren welke maatregelen belangrijk zijn?				Categoriseringsplan figuur 15
5.17	Ronde Westdorpe	Niet aanwezig	Aanwezig	Zie 2003	Zie 2003
5.18	N683/N252 Sas van Gent ronde	Niet aanwezig	Aanwezig	Zie 2003	Zie 2003
5.19	N 252 traverse Sas van Gent		Kern 30 km/uur	Zie 2003	Zie 2003
5.20	Diverse				Zie categoriseringsplan figuur 15
Tholen					
6.1	N656/Deltaweg Oud Vossemeersdijk ronde	Niet aanwezig	Aanwezig	Zie 2003	Zie 2003
6.2	N286 Stavenisse – Sint Maartensdijk	80 km, 2*1	Zie 2000	Zie 2000	Erftoegangsweg, 60 km/uur

	Traject	2000	2003	2010	2020
6.3	Rondweg Oud Vossemeer	Niet aanwezig	Zie 2000	Zie 2000	Aanwezig, Gebiedsonsluitingsweg 80 km/uur, 2*1
6.4	Diverse				Zie categoriseringsplan figuur 13
België					
7.1	N49 Expresweg, Nieuwdorp/Koewacht Zuid	Aanwezig	Zie 2000	Afgesloten	Zie 2010
7.2	N49 Expresweg, Muikem (5)*	Aanwezig	Zie 2000	Afgesloten	Zie 2010
7.3	N49 Expresweg, Eeklo/Bentille (18)*	Aanwezig	Zie 2000	Brug, zonder op- en afritten	Zie 2010
7.4	N49 Expresweg, Eeklo (21)* richting zuiden, nieuw	Niet aanwezig	Zie 2000	Aangelegd	Zie 2010

*: Bron Omvorming N49 tot autosnelweg van Streekplatform Meetjesland, dec. 2000

\$: Wijkt af van 2020 "uitgebreid"

Bron: Categorisering wegennet, april 2002.

Provincie Zeeland

BIJLAGE 3 Netwerk Autonome situatie 2020

- Capaciteiten (pae)
- Snelheden

BIJLAGE 4 Netwerk Plansituatie 2020

- Capaciteiten (pae)
- Snelheden

**BIJLAGE 5 Netwerk Variant Plansituatie 2020 zonder aansluiting Axelse
Sassing**

- Capaciteiten (pae)
- Snelheden

BIJLAGE 6 Toedelingsresultaten Autonome situatie 2020

- Autonome situatie ochtend 2020 personenauto
- Autonome situatie ochtend 2020 vrachtauto
- Autonome situatie ochtend 2020 motorvoertuigen
-
- Autonome situatie avond 2020 personenauto
- Autonome situatie avond 2020 vrachtauto
- Autonome situatie avond 2020 motorvoertuigen
-
- Autonome situatie restdag 2020 personenauto
- Autonome situatie restdag 2020 vrachtauto
- Autonome situatie restdag 2020 motorvoertuigen
-
- Autonome situatie etmaal 2020 personenauto
- Autonome situatie etmaal 2020 vrachtauto
- Autonome situatie etmaal 2020 motorvoertuigen
-
- Autonome situatie I/C-verhoudingen ochtend
- Autonome situatie I/C-verhoudingen avond
- Autonome situatie I/C-verhoudingen restdag

BIJLAGE 7 Excelapplicatie voor lucht en geluid

- Applicatie Autonome situatie en Plansituatie
- Applicatie Autonome situatie en variant Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing

BIJLAGE 8 Toedelingsresultaten Plansituatie 2020

- Plansituatie ochtend 2020 personenauto
- Plansituatie ochtend 2020 vrachtauto
- Plansituatie ochtend 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie avond 2020 personenauto
- Plansituatie avond 2020 vrachtauto
- Plansituatie avond 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie restdag 2020 personenauto
- Plansituatie restdag 2020 vrachtauto
- Plansituatie restdag 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie etmaal 2020 personenauto
- Plansituatie etmaal 2020 vrachtauto
- Plansituatie etmaal 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie I/C-verhoudingen ochtend
- Plansituatie I/C-verhoudingen avond
- Plansituatie I/C-verhoudingen restdag

BIJLAGE 9 Toedelingsresultaten variant Plansituatie 2020 zonder aansluiting Axelse Sassing

- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing ochtend 2020 personenauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing ochtend 2020 vrachtauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing ochtend 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing avond 2020 personenauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing avond 2020 vrachtauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing avond 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing restdag 2020 personenauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing restdag 2020 vrachtauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing restdag 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing etmaal 2020 personenauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing etmaal 2020 vrachtauto
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing etmaal 2020 motorvoertuigen
-
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing I/C-verhoudingen ochtend
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing I/C-verhoudingen avond
- Plansituatie zonder aansluiting Axelse Sassing I/C-verhoudingen restdag

BIJLAGE 10 Tol

Jaar		2000	2020
Tijdswaardering (VoT ⁴ in €/uur)	Auto woon-werk	8.07	9.45
	Auto zakelijk	23.92	32.76
	Auto overig	4.77	6.54
	Vrachtverkeer	30.44	41.70
lonen		100.0	147.8
Veertarief / WST tol 2003	Auto's	3.36	3.36
	Auto+aanhanger	5.76	5.76
	Lichte vrachtwagens	13.94	13.94
	Zware vrachtwagens	17.65	17.65
Liefkenshoek	Auto's	2.63	2.63
	Vrachtwagens	10.51	10.51

Tolweerstand (GT kostenminuten)			
Veer / WST	Auto woon-werk	18.26	15.31
	Auto zakelijk	6.38	4.54
	Auto overig	23.28	17.85
	Lichte vrachtwagens	24.32	17.32
	Zware vrachtwagens	32.81	23.75
Liefkenshoek	Auto woon-werk	16.85	16.44
	Auto zakelijk	5.89	4.87
	Auto overig	21.48	19.17
	Vrachtwagens	20.71	17.27

Gewogen tolweerstand (GT kostenminuten)			
Veer / WST	Auto's	20.0	15.8
	Vrachtwagens	27.5	19.8
Liefkenshoek	Auto's	18.4	17.0
	Vrachtwagens	20.7	17.3

⁴ Bron: Value-of-Time (VoT) – AVV-2004