



HDC2146LB dWVM

271914

Rijksweg 73-Zuid / Rijksweg 74

## Verkeerskundig meetplan

“Van berekenen naar meten”

# **Verkeerskundig meetplan “Van berekenen naar meten”**

Een meetplan ten behoeve van de meting van de daadwerkelijke effecten van de aanleg van A73-Zuid en ten behoeve van de vergelijking met de voorspelde effecten, die in de projectnota/MER worden vastgesteld.

## **Eindrapport**

AFSTUDEEROPDRACHT VOOR NHTV

Maastricht, 26 mei 2001

N. Oroz, 980242

RWS DIRECTIE LIMBURG

VERTROUWELIJK



# Documentatiepagina

---



Nationale Hogeschool voor Toerisme en Verkeer  
Sector Verkeer, Planologie en Logistiek  
Afdeling Verkeerskunde  
Mgr. Hopmanstraat 1  
4817 JT Breda



Ministerie van Verkeer en  
Waterstaat

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-generaal Rijkswaterstaat  
Directie Limburg  
Afdeling Wegen, Verkeer en Milieu  
Avenue Ceramique 125  
6221 KV Maastricht

Student

Nedeljko Oroz, 980242

Afstudeerbegeleider, RWS  
Afstudeerbegeleider, NHTV

Joop Spithout  
Mike Bérénos

Afstudeeropdracht, Titel

Van berekenen naar meten

Afstudeeropdracht,  
Ondertiteling

Een meetplan ten behoeve van de meting van de  
daadwerkelijke effecten van de aanleg van A73-  
Zuid en ten behoeve van de vergelijking met de  
voorspelde effecten, die in de projectnota/MER  
worden vastgesteld.

Datum

26 mei 2001

Beknopte inhoud

In dit rapport wordt het opstellen van een  
verkeerskundig meetplan beschreven. Dit  
opgestelde meetplan is een hulpmiddel om de  
voorspelling uit de projectnota/MER te toetsen en  
de daadwerkelijke effecten te meten.



---

# Voorwoord

---

Eind 2007 wordt de A73-Zuid in Midden-Limburg opengesteld. In de projectnota/MER A73-Zuid is voor deze openstelling een aantal effecten met betrekking tot de A73-Zuid voorspeld. Deze voorspelde effecten dienen te worden getoetst. Ten behoeve van deze toetsing is door mij een verkeerskundig meetplan opgesteld. De uitwerking van deze opdracht omvatte meerdere draagvlakken op verkeerskundig gebied en bood dan ook voldoende mogelijkheden om de theoretische kennis van de afgelopen jaren, opgedaan op de NHTV, toe te passen in de praktijk. Een projectmatige aanpak in combinatie met goede inhoudelijke kennis waren evident voor het realiseren van deze opdracht.

Bij deze gelegenheid bedank ik alle docenten op de NHTV die hebben gezorgd dat ik de opgedane kennis in deze opdracht heb kunnen toepassen. Ook ben ik grote dank verschuldigd aan mijn afdelingshoofd ir. Hans Vermeijden (RWS Directie Limburg) die mij vanaf het begin van de opleiding heeft gesteund en mij de mogelijkheid heeft gegeven om deze studie af te ronden. Tenslotte wil ik mijn afstudeerbegeleiders:

- ing. Joop. Spithout - RWS Directie Limburg,
- ir. Mike Béréños - NHTV,
- en mijn opdrachtgever ir. Arthur de Craen

bedanken voor hun goede begeleiding tijdens mijn afstudeerperiode en wil ik alle collega's van IVV en WVM van harte bedanken voor hun begrip en geduld tijdens mijn afstudeerperiode.

Maastricht, 26 mei 2001

---

# Inhoudsopgave

---

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2. RWS Directie Limburg</b>	<b>7</b>
<b>Deel 1: Van meten naar berekenen</b>	
<b>3. Methode van meten en toetsen</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Werkmodel uitvoering meetplan</i>	11
3.2 <i>Totstandkoming meetplan</i>	12
3.3 <i>Uitvoering meetplan</i>	14
<b>4. Projectnota/MER</b>	<b>15</b>
4.1 <i>Algemeen</i>	15
4.1.1 <i>Studiegebied A73-Zuid</i>	15
4.1.2 <i>Gebruikte varianten in projectnota/MER</i>	17
4.2 <i>Verkeersdeelthema verkeersveiligheid</i>	18
4.2.1 <i>Aspecten deelthema verkeersveiligheid</i>	19
4.2.2 <i>Gebruikte methodiek</i>	19
4.2.3 <i>Stappenplan voorspelling effecten</i>	19
4.3 <i>Verkeersdeelthema mobiliteitsontwikkeling</i>	21
4.3.1 <i>Aspecten deelthema mobiliteitsontwikkeling</i>	21
4.3.2 <i>Gebruikte methodiek</i>	21
4.3.3 <i>Stappenplan voorspelling effecten</i>	21
4.4 <i>Verkeersdeelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	22
4.4.1 <i>Aspecten deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	22
4.4.2 <i>Gebruikte methodiek</i>	22
4.4.3 <i>Stappenplan voorspelling effecten</i>	24
<b>Deel 2: Van berekenen naar meten - het meetplan</b>	
<b>5. Algemeen</b>	<b>26</b>
5.1 <i>Opzet meetplan</i>	26
5.2 <i>Gewijzigde aanpak deelthema Verkeersveiligheid</i>	27
<b>6. Meetplan verkeersveiligheid</b>	<b>29</b>
6.1 <i>Uitgangspunten en randvoorwaarden</i>	29
6.2 <i>Productactiviteiten</i>	30
6.3 <i>Producten en deelproducten</i>	36
6.4 <i>Kwaliteitsbewaking</i>	36
6.5 <i>Kosten en personele inzet</i>	37
6.6 <i>Risico's</i>	38
6.7 <i>Organisatie</i>	39
6.8 <i>Tijdsplanning</i>	39

<b>7.</b>	<b>Meetplan mobiliteitsontwikkeling</b>	<b>40</b>
7.1	<i>Uitgangspunten en randvoorwaarden</i>	40
7.2	<i>Productactiviteiten</i>	41
7.3	<i>Producten en deelproducten</i>	44
7.4	<i>Kwaliteitsbewaking</i>	45
7.5	<i>Kosten en personele inzet</i>	46
7.6	<i>Risico's</i>	47
7.7	<i>Organisatie</i>	47
7.8	<i>Tijdsplanning</i>	47
<b>8.</b>	<b>Meetplan verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid</b>	<b>48</b>
8.1	<i>Uitgangspunten en randvoorwaarden</i>	48
8.2	<i>Productactiviteiten</i>	49
8.3	<i>Producten en deelproducten</i>	53
8.4	<i>Kwaliteitsbewaking</i>	54
8.5	<i>Kosten en personele inzet</i>	55
8.6	<i>Risico's</i>	55
8.7	<i>Organisatie</i>	56
8.8	<i>Tijdsplanning</i>	56
	<b>Bijlagen</b>	<b>60</b>
	<i>Bijlage 1: Schematische weergave Verkeersveiligheid</i>	60
	<i>Bijlage 2: Schematische weergave Mobiliteitsontwikkeling</i>	60
	<i>Bijlage 3: Schematische weergave Verkeersafwikkeling/Bereikbaarheid</i>	60
	<b>Tabelopgave</b>	
	<i>Tabel 1: Dataverzameling totstandkoming meetplan</i>	14
	<i>Tabel 2: Uitgewerkte varianten</i>	17
	<i>Tabel 3: Wegvakken van auto(snel)wegen en lengte</i>	23
	<i>Tabel 4: Stappenplan verkeersveiligheid</i>	36
	<i>Tabel 5: Kosten en personele inzet verkeersveiligheid</i>	38
	<i>Tabel 6: Tijdsplanning uitvoering activiteiten verkeersveiligheid</i>	39
	<i>Tabel 7: Stappenplan mobiliteitsontwikkeling</i>	44
	<i>Tabel 8: Kosten en personele inzet mobiliteitsontwikkeling</i>	46
	<i>Tabel 9: Tijdsplanning uitvoering activiteiten mobiliteitsontwikkeling</i>	47
	<i>Tabel 10: Stappenplan verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	53
	<i>Tabel 11: Kosten en personele inzet verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	55
	<i>Tabel 12: Tijdsplanning uitvoering activiteiten verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	56
	<b>Figuuropgave</b>	
	<i>Figuur 1: Organogram "Het ministerie van Verkeer en Waterstaat"</i>	7
	<i>Figuur 2: RWS Directie Limburg</i>	8
	<i>Figuur 3: Werkmodel het opstellen meetplan</i>	11
	<i>Figuur 4: Onderdelen van "Meetplan Verkeer en Vervoer"</i>	12
	<i>Figuur 5: Schematische weergave van een meetbaar aspect</i>	13
	<i>Figuur 6: Het wegennet binnen het studiegebied zonder A73-Zuid</i>	16
	<i>Figuur 7: Schematische weergave van A73-Zuid, (2010)</i>	18
	<i>Figuur 8: Stroomschema kwaliteitsbewaking verkeersveiligheid</i>	37
	<i>Figuur 9: Stroomschema kwaliteitsbewaking mobiliteitsontwikkeling</i>	45
	<i>Figuur 10: Stroomschema kwaliteitsbewaking verkeersafwikkeling/bereikbaarheid</i>	54



---

# Samenvatting

---

In 2002 start het projectbureau A73-Zuid/A74, een onderdeel van RWS Directie Limburg, in Midden-Limburg de aanlegwerkzaamheden van de A73-Zuid, die naar verwachting eind 2007 zal worden opengesteld. Ten behoeve van deze aan te leggen weg is in opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg een projectnota/MER opgesteld waarin de te verwachten effecten van de openstelling van de A73-Zuid voorspeld worden.

In het kader van de aanleg van deze weg dient een meetplan opgesteld te worden zodat de voorspelde effecten getoetst kunne worden. De doelstelling van deze afstudeeropdracht luidt dan ook: *het opstellen van een verkeerskundig meetplan ten behoeve van de openstelling van de A73-Zuid aan de hand waarvan de voorspelde effecten uit de projectnota/MER met de daadwerkelijke effecten vergeleken kunnen worden.*

Bij het opstellen van het meetplan is als volgt te werk gegaan: ten eerste is literatuuronderzoek verricht. Op basis van dit literatuuronderzoek is een methode bedacht die bij alle drie verkeerskundige deelthema's is toegepast en die per deelthema (verkeersveiligheid, mobiliteitsontwikkeling en verkeersafwikkeling/bereikbaarheid) in een meetplan is verwerkt. Deze werkwijze heeft geleid tot het navolgende.

De effecten in de projectnota zijn berekend voor 2010 zowel voor de situatie binnen het studiegebied *zonder* de weg als de situatie binnen het studiegebied *met* de weg. Voor elk verkeerskundige deelthema is een meetplan opgesteld dat bestaat uit een aantal metingen:

1. ten eerste een nulmeting: voor het deelthema verkeersveiligheid dient een nulmeting te worden uitgevoerd, omdat de nulmeting uit de projectnota/MER niet bruikbaar is.
2. ten tweede een nulplusmeting: deze nulplusmeting heeft als doel om de nulmeting te toetsen en indien nodig bij te stellen.
3. en ten derde een meting van de daadwerkelijke effecten van de opengestelde A73-Zuid.

De uitvoering van deze metingen en de evaluatie dient in de periode vanaf 2002 tot 2012 plaats te vinden.

---

# 1. Inleiding

---

In 1996 is het noordelijke deel van de A73, tussen Boxmeer en Venlo, gereed gekomen en opengesteld. Het zuidelijk gedeelte tussen Venlo en de aansluiting op de A2 bij Echt ontbreekt nog. Hiervoor worden momenteel plannen uitgewerkt. Voordat de schop de grond in kan gaan, moet veel onderzoek, overleg en ontwerpwerk worden verricht. Om de verkeersafwikkeling in Limburg te kunnen waarborgen, de verkeersveiligheid te vergroten en de bereikbaarheid en leefbaarheid te verbeteren is in deze regio (Midden Limburg) de aanleg van de A73-Zuid noodzakelijk. Omdat de aanleg aanzienlijke gevolgen voor de omgeving kan hebben, zijn *zorgvuldige afweging en besluitvorming van groot belang*. Spelregels hiervoor zijn vastgesteld in de wet. Voor dit project is daarom een Projectnota/MER opgesteld waarin een aantal varianten voor de nieuw aan te leggen A73-Zuid is uitgewerkt. Voor dit meetplan zijn twee varianten binnen het studiegebied van belang: nulvariant (A) en oostoeverautosnelwegalternatief (D1). Nulvariant beschrijft de situatie zonder A73-Zuid terwijl de oostoeverautosnelwegalternatief (D1) de situatie met de A73-Zuid weergeeft.

Aan de hand van de resultaten uit deze projectnota is door de minister tracé D1-oostoeverautosnelweg gekozen. Het tracé begint op de westelijke Maasoever vanaf het knooppunt Zaarderheiken (bij Blerick) en loopt via de bestaande N273 ten westen van Blerick en het Zuiderbrugtracé naar de oostelijke Maasoever. Tussen Venlo-Zuid en St. Joost loopt het tracé onder meer via de bestaande Kernverbindingsweg. De kern Swalmen wordt aan de westzijde gepasseerd, terwijl bij Roermond de weg aan de oostzijde van Roermond passeert. Ten zuiden van Roermond wordt de weg gebundeld met de spoorlijn Roermond-Heerlen/Maastricht en sluit aan op de A2 iets ten zuiden van de aansluiting St. Joost.

In december 2007 zal volgens de meest recente planning de openstelling van de A73-Zuid plaatsvinden. Naar aanleiding van deze openstelling zijn in hoofdstuk 13 van de projectnota/MER mogelijk optredende effecten berekend. De effecten hebben betrekking op de meetbare aspecten van de drie verkeerskundige deelthema's (verkeersveiligheid, mobiliteitsontwikkeling en verkeersafwikkeling/bereikbaarheid) binnen het thema "Verkeer en Vervoer". Gezien het feit dat de evaluatie van deze berekening wettelijk verplicht is, is dit meetplan opgesteld *om de te verwachte effecten zoals beschreven in de projectnota/MER te kunnen vergelijken met de daadwerkelijke opgetreden effecten na de openstelling van de A73-Zuid*.

Per verkeerskundig deelthema is een meetplan opgesteld dat bestaat uit de volgende onderdelen:

- uitgangspunten en randvoorwaarden,
- productactiviteiten,
- producten en deelproducten,
- kwaliteitsbewaking,
- kosten en personele inzet,
- risico's,
- organisatie,
- tijdsplanning.

---

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk twee wordt Rijkswaterstaat Directie Limburg beschreven. De overige hoofdstukken hebben betrekking op het meetplan. De hoofdstukken zijn opgesplitst in twee delen: *deel 1* betreft de relevante informatie met betrekking tot het meetplan en bestaat uit de hoofdstukken drie en vier. Hoofdstuk drie beschrijft de methodische aanpak. In hoofdstuk vier worden de relevante punten uit de projectnota/MER aangehaald. *Deel 2* betreft het meetplan en bestaat uit de hoofdstukken vijf, zes, zeven en acht. Hoofdstuk vijf beschrijft het meetplan in het algemeen. Vervolgens worden in de hoofdstukken zes, zeven en acht de drie verkeerskundige deelthema's elk in een meetplan verwerkt.



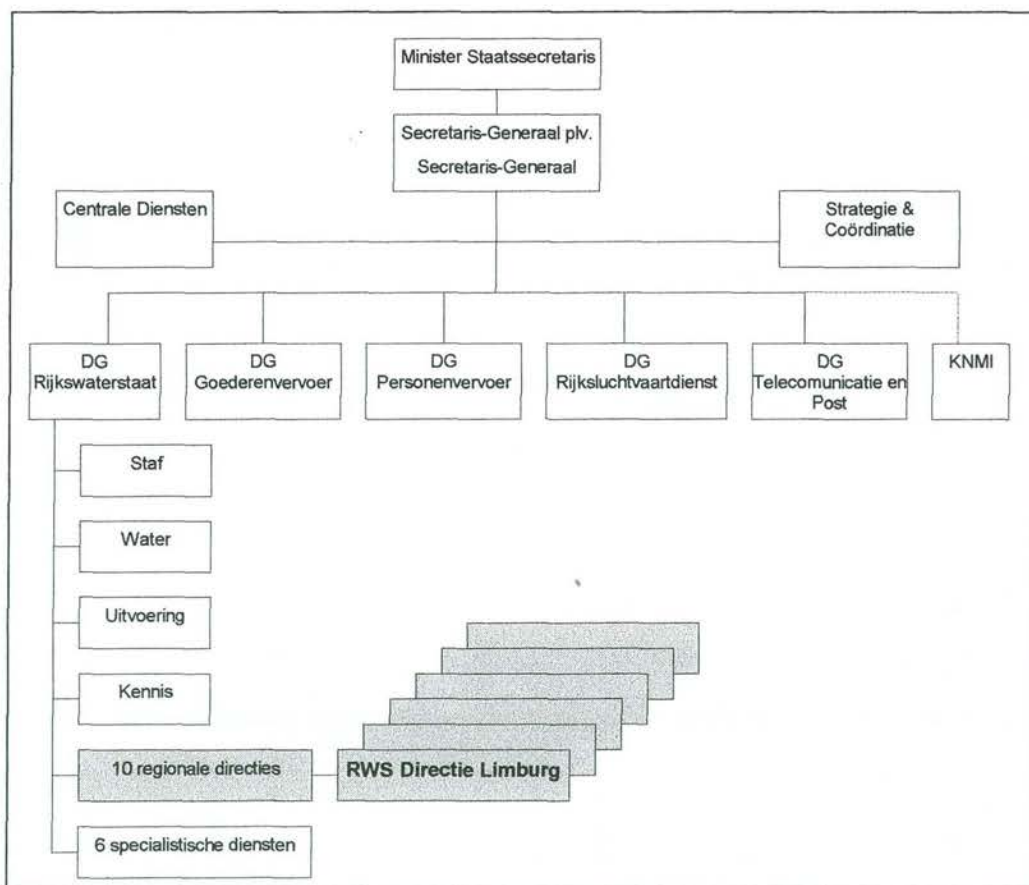
## 2. RWS Directie Limburg

Rijkswaterstaat - Directie Limburg is een onderdeel van Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Verkeer en Waterstaat zorgt dat de gewenste mobiliteit van personen, goederen en data op een goede verantwoorde manier doorgang vindt:

- over de weg, per spoor, over water en door de lucht;
- fysiek en elektronisch;
- nationaal en internationaal.

Verkeer en Waterstaat wil zodoende op dienstbare wijze de best mogelijke bijdrage leveren aan een vitale, duurzame en veilige samenleving.

De politieke leiding van het ministerie berust, momenteel, bij minister T. Netelenbos en staatssecretaris drs. J.M. de Vries. De taakverdeling is als volgt: de minister houdt zich bezig met personenvervoer, goederenvervoer, de "droge" Waterstaat en de Rijksluchtvaartdienst. De staatssecretaris is verantwoordelijk voor de "natte" Waterstaat, het directoraat-generaal Telecommunicatie en Post en het KNMI. Een schematische weergave is in figuur 1 afgebeeld:



Figuur 1: Organogram "Het ministerie van Verkeer en Waterstaat"

De ambtelijke leiding van het ministerie is in handen van de secretaris-generaal mr. R.J.J.M. Pans. De plaatsvervangend secretaris-generaal is mevrouw mr. T.J. van Beek. Het ministerie bestaat uit:

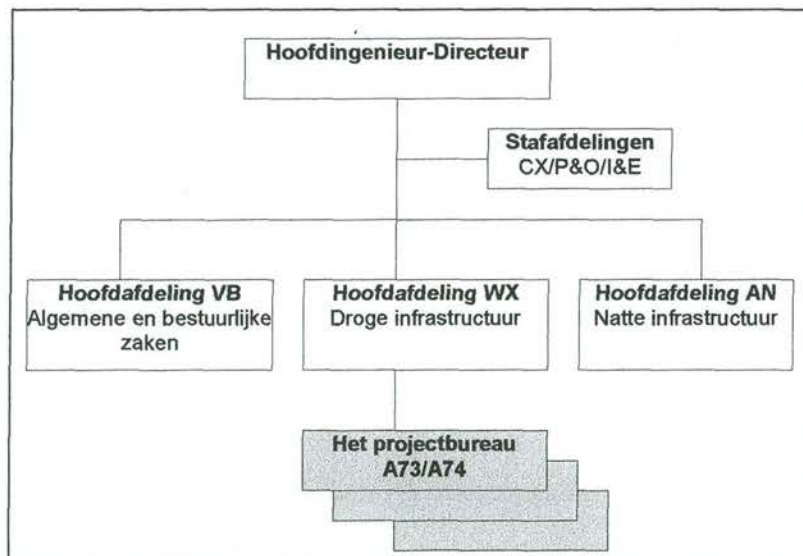
1. **het directoraat-generaal Rijkswaterstaat (RWS);**
2. het directoraat-generaal Goederenvervoer (DGG);
3. het directoraat-generaal Personenvervoer (DGP);
4. het directoraat-generaal Rijksluchtvaartdienst (RLD);
5. het directoraat-generaal Telecommunicatie en Post (DGTP);
6. het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI);
7. de directie Strategie en Coördinatie,
8. de Centrale Diensten.

Het directoraat-generaal Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor bescherming tegen het water, voldoende en schoon water en beheer en aanleg van rijkswegen en -wateren. De omvangrijke taak van Rijkswaterstaat is onderverdeeld in drie groepen:

1. Regionale directies, tien in totaal, die belast zijn met de uitvoering van het beheer, de aanleg en het onderhoud van rijkswegen en -wateren.
2. Specialistische diensten, hiervan zijn er zes, die als hoofdtaak hebben het ontwikkelen en inzetten van specialistische kennis voor beheer en beleid.
3. Het hoofdkantoor dat, naast de stafafdelingen, uit de volgende directies bestaat:
  - Directie Water,
  - Directie Uitvoering,
  - Directie Kennis,

Één van de regio's is Limburg, met een hoofdvestiging in Maastricht. Zes buitendiensten verspreid over het beheersgebied zorgen voor dagelijks beheer en onderhoud van het rijkswegennet, de rivieren en de kanalen.

Directie Limburg is een lijnorganisatie die er, globaal genomen, als volgt uitziet:



Figuur 2: RWS Directie Limburg

---

### **Lijnorganisatie**

Een onderdeel binnen Rijkswaterstaat - Directie Limburg is het projectbureau Rijksweg 73 - Zuid/Rijksweg 74. Het projectbureau Rijksweg 73-Zuid/Rijksweg 74 houdt zich bezig met de aanleg van twee rijkswegen in Midden Limburg. In de projectorganisatie zijn medewerkers uit verschillende afdelingen gedetacheerd. De projectorganisatie bestaat in totaal uit 72 medewerkers, welke worden aangestuurd door de projectleiding. Deze bestaat uit een projectmanager, drie projectleiders, een uitvoeringsmanager, een hoofd projectbeheersing, een hoofd juridische zaken en een hoofdprojectondersteuning.



---

# ***Deel 1: Van meten naar berekenen***

### 3. Methode van meten en toetsen

Om de werkelijke effecten op het gebied van het verkeer en vervoer na de openstelling van A73-Zuid te kunnen bepalen is een meetplan opgesteld. De basis hiervoor is de projectnota/MER A 73-Zuid en de daarin genoemde deelthema's binnen het thema verkeer en vervoer. Deze verkeerskundige deelthema's zijn verkeersveiligheid, mobiliteitsontwikkeling en verkeersafwikkeling/bereikbaarheid, die weer onder te verdelen zijn in meetbare aspecten. In de projectnota/MER is het jaar 1990 als peiljaar gebruikt en met behulp van een verkeersmodel is een tweetal scenario's voor het jaar 2010 doorgerekend.

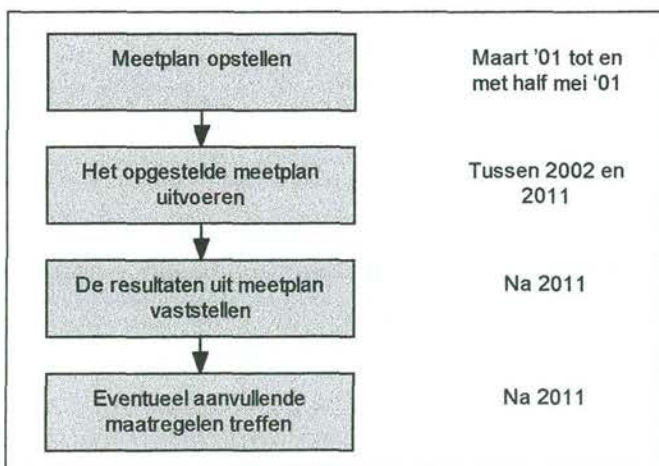
Alvorens het meetplan voor de drie verkeerskundige deelthema's op te kunnen stellen, dient een aantal stappen uitgewerkt te worden:

1. Er dient literatuuronderzoek gedaan te worden naar alle relevante aspecten met betrekking tot de verkeerskundige deelthema's.
2. Vervolgens dient een werkmodel opgesteld te worden. Dit werkmodel bestaat uit een stappenindeling waarin alle elementen die van belang zijn voor het uiteindelijke meetplan in beeld worden gebracht.
3. Nadat alle elementen/stappen in het werkmodel in beeld zijn gebracht, wordt het meetplan opgesteld.

In § 3.1 worden de stappen van het werkmodel verder uitgelegd, in § 3.2 komt de totstandkoming van het meetplan aan de orde en § 3.3 geeft de te verrichten activiteiten beknopt weer.

#### 3.1 Werkmodel uitvoering meetplan

Alvorens te beginnen met het opstellen van een meetplan is het van belang relevante elementen/aspecten te verkennen. Deze verkenning vormt de basis van het meetplan. In figuur 3 is het werkmodel weergegeven van de stappen die nodig zijn om het meetplan uit te voeren.



Figuur 3: Werkmodel het opstellen meetplan

Alle stappen dienen door een product(project)leider van RWS te worden gestuurd. De kwaliteit dient door de opdrachtnemer van het meetplan gewaarborgd te worden.

De A73-Zuid wordt eind 2007 opengesteld. Nadat de weg opengesteld is, is het mogelijk om de daadwerkelijke effecten te meten. Deze daadwerkelijke metingen dienen dus na de openstelling van de weg plaats te vinden. Er wordt verwacht dat de metingen waarschijnlijk na 2011 afgerond kunnen worden.

Om de verdere uitwerking van de globale stappen van het werkmodel mogelijk te maken, is de methode in figuur 5: Schematische weergave van een meetbaar aspect, voor een fictief meetbaar aspect nader gespecificeerd. Met behulp van dit schema is een procedure opgesteld die de meetbare aspecten met hun kenmerken uniform in een Excel-bestand onderbrengt (zie bijlagen). De meetbare aspecten zijn een onderdeel van de drie deelthema's binnen het thema Verkeer en Vervoer. Met behulp van de meetbare aspecten zijn de te verwachten effecten, die in de projectnota en de aanvullingen daarop staan beschreven, berekend. De berekende effecten zijn voor 2010 voor de nulvariant (autonome ontwikkeling - de situatie zonder A73-Zuid) en de gekozen D1 variant (oostoeverautosnelwegvariant - met A73-Zuid) vastgesteld. De metingen dateren uit het jaar 1990 en zijn in de projectnota in beeld gebracht.

Naast de nulmeting die als doel heeft zowel de voorspelling van de autonome ontwikkeling als de te verwachten effecten na de openstelling van A73-Zuid te bepalen (in de projectnota/MER zijn deze voorspellingen vastgesteld), is een tussentijdse nulplussmeting nodig om op basis van de nieuwe inzichten de autonome ontwikkeling uit de nulmeting te toetsen. Deze toetsing dient vlak voor de eerste aanlegwerkzaamheden plaats te vinden. Indien blijkt dat de autonome ontwikkeling uit de projectnota/MER niet goed voorspeld is, dient deze te worden herzien. Om de autonome ontwikkeling te kunnen herzien moet een analyse van de nulplussmeting plaatsvinden. Met deze herziene autonome ontwikkeling wordt vervolgens de situatie voor 2010 berekend.

### 3.2 Totstandkoming meetplan

De bovenstaande metingen (nulplussmeting en de meting na de openstelling van A73-Zuid) dienen in het meetplan te worden opgenomen. Omdat het hier drie aparte deelthema's betreft, is gekozen voor drie aparte meetplannen. Het eindresultaat bestaat dus uit één rapport waarin drie meetplannen (één meetplan voor elk deelthema) zijn opgenomen. De onderdelen van het meetplan worden schematisch weergegeven in figuur 4.

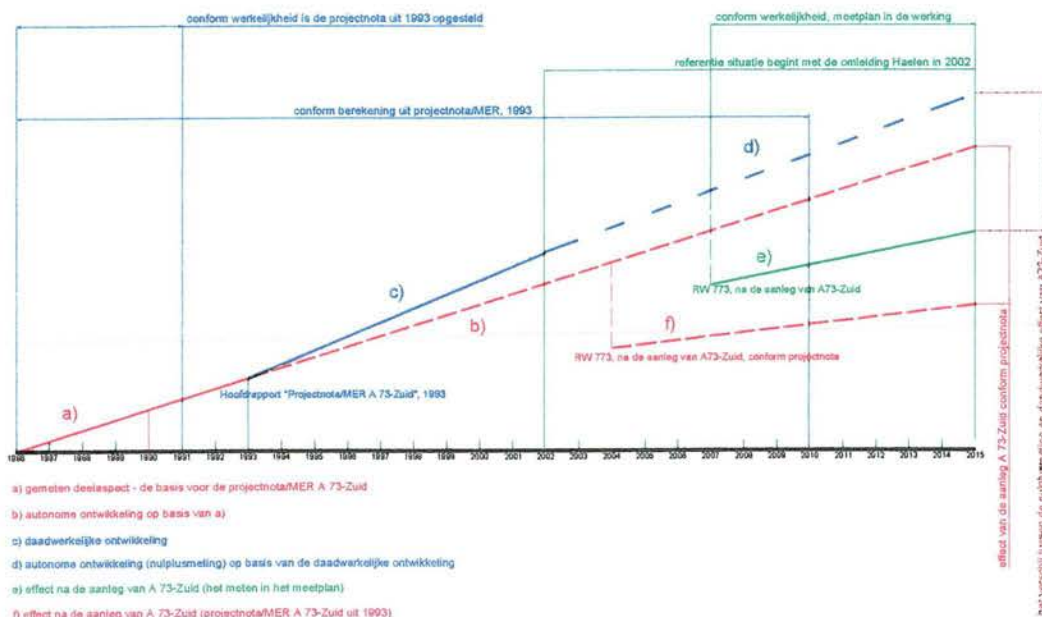


Figuur 4: Onderdelen van "Meetplan Verkeer en Vervoer"

Om tot dit meetplan te komen is een methodiek ontwikkeld voor de aspecten binnen de betreffende deelthema's. Deze methodiek wordt voor een fictief meetbaar aspect schematisch weergegeven in figuur 5.



Dit schema heeft als doel de mogelijk optredende verschillen in beeld te brengen en is voor alle aspecten van toepassing. Alle relevante onderdelen zijn hierin opgenomen.



Figuur 5: Schematische weergave van een meetbaar aspect

#### Toelichting:

- Metingen die in 1990 verricht zijn om de autonome ontwikkeling voor het jaar 2010 te bepalen (nulmetingen). Deze metingen zijn opgenomen in projectnota/MER.
- Dit is de autonome ontwikkeling die aan de hand van de metingen uit 1990 (a) is bepaald.
- De berekende autonome ontwikkeling uit 1990 dient getoetst te worden. Door middel van de nulplussmeting wordt de daadwerkelijke ontwikkeling vastgesteld.
- Aan de hand van de resultaten van de nulplussmetingen (c) wordt de autonome ontwikkeling (indien nodig) aangepast.
- De daadwerkelijke effecten van de aanleg van A 73-Zuid. Met dit meetplan dienen deze effecten gemeten te worden.
- De voorspelde effecten na de aanleg van A 73-Zuid volgens projectnota/MER A 73-Zuid.

Deze methodiek dient in de opdracht toegepast te worden. Ten eerste dienen de relevante onderdelen uit de projectnota/MER in beeld gebracht te worden. Met behulp van deze methodiek is het mogelijk om zowel de gegevens uit de projectnota/MER als uit het toekomstige meetplan aan een tabel te koppelen. In deze tabel worden de analyses oftewel de verschillen tussen de voorspelde en de gemeten effecten in beeld gebracht.

Tabel 1 geeft het antwoord op een aantal vragen met betrekking tot de projectnota/MER en het meetplan. De inhoud van deze tabel wordt nader uitgelegd in de volgende paragraaf met behulp van een procedure.

Deelthema	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten 1990 - 2010				
	a)	b)	f)	g) = $\Delta$ b) f)	a) + c)	d)	e)	h) = $\Delta$ d) e)	i) = $\Delta$ h) g)
De vragen m. b. t. deelthema	Nulmeting, Project-nota MER	Autonome ontwik. ontwik.	Voorsp. van de effecten	Verskil voorsp. effecten	Nulplus- meting	Autonome ontwik.	Meting	Verskil gemeten effecten	Verskil gem. en voersp. effecten
WAT WAAROM HOE WANNEER WAAR	De cellen aan deze kant dienen uit de projectnota/MER ingevuld te worden.				De cellen aan deze kant dienen conform een meetplan ingevuld te worden.				

Tabel 1: Dataverzameling totstandkoming meetplan

### 3.3 Uitvoering meetplan

De voorgaande paragrafen samengevat, bestaat het uit te voeren meetplan uit de volgende activiteiten:

1. In de eerste stap wordt de recente autonome ontwikkeling bepaald. Dat gebeurt met behulp van een nieuw opgezette nulplusmeting die zo vlak mogelijk voor de aanvang van de realisatiewerkzaamheden van A73-Zuid dient te geschieden, zodat de meest betrouwbare en recente gegevens worden verkregen (waarbij het verkeerssysteem nog niet is beïnvloed).
2. De tweede stap is de meetlijn bepalen. Dit wil zeggen dat een meetplan wordt opgesteld zodat metingen verricht kunnen worden wanneer de weg A73-Zuid is opengesteld.
3. De derde stap berekent het verschil tussen de autonome ontwikkeling (zonder A73-Zuid) en de meetlijn (met A 73-Zuid).
4. Ten slotte worden de verschillen tussen de autonome ontwikkeling (variant 0) uit de projectnota/MER en de voorspelling uit de projectnota/MER (variant D1) vergeleken met de verschillen tussen de recent berekende autonome ontwikkeling en de meetlijn.

In elk van deze stappen dienen nieuwe inzichten en/of nieuwe ontwikkelingen, die invloed hebben op de effecten, meegenomen te worden.



---

## 4. Projectnota/MER

---

In de projectnota/MER A73-Zuid is de situatie met de te verwachten verkeers- en vervoereffecten met betrekking tot het studiegebied (en deels invloedsgebied) beschreven. Deze effecten hebben betrekking op de al eerder genoemde verkeerskundige deelthema's:

1. verkeersveiligheid,
2. mobiliteitsontwikkeling,
3. en verkeersafwikkeling/bereikbaarheid.

De volgende paragraaf gaat over de projectnota/MER in het algemeen. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op vragen als:

- Waarom is de projectnota opgesteld?
- Waar heeft de projectnota betrekking op?
- En hoe is de projectnota opgebouwd?

In de daaropvolgende paragrafen worden de individuele verkeerskundige deelthema's, waarop dit meetplan betrekking heeft, behandeld. In deze paragrafen komt onder andere aan de orde hoe de effecten van deze deelthema's zijn berekend/voorspeld. Deze effecten zijn bepaald voor de huidige situatie (1990), de autonome ontwikkeling (voor 2010) en de toekomstige situatie als de A73-Zuid is opengesteld. Hoewel in de projectnota/MER meerdere varianten uitgewerkt zijn, zal in dit hoofdstuk alleen ingegaan worden op twee varianten (nulvariant en D1-variant, zie § 4.1.2).

### 4.1 Algemeen

In de projectnota/MER A73-Zuid worden de te verwachten verkeers- en vervoereffecten met betrekking tot de omgeving rond de aan te leggen A73-Zuid (het studiegebied) omschreven. De bestaande situatie beschrijft de metingen op het gebied van verkeer en vervoer rond het peiljaar 1990 in het betreffende studiegebied. Op basis van deze metingen en de ontwikkelingen is een autonome ontwikkeling berekend voor het jaar 2010 voor twee SVV2-scenario's (scenario 1-basispakket en scenario 2-aangescherpt pakket). In de projectnota/MER uit 1993 staat dat de weg in 2004 wordt opengesteld. Dit is echter niet het geval. Volgens een recente planning zal de weg eind 2007 worden opengesteld. In dit meetplan is geen rekening gehouden met deze latere openstelling omdat het wordt aangenomen dat deze verschuiving van de openstelling geen gevolgen meebrengt voor de voorspelde- en de daadwerkelijke effecten in 2010.

#### 4.1.1 Studiegebied A73-Zuid

Het studiegebied bevat de grote gemeenten Venlo en Roermond en de directe omgeving. Aan de noordkant wordt dit gebied begrensd door A67. Aan de oostkant wordt het gebied begrensd door de landgrens met Duitsland. Aan de zuidkant loopt de grens van het studiegebied ten zuiden van de A2 en aan de westkant ter hoogte van de lijn die getrokken kan worden tussen de knooppunten Helden op de A67 en Kelpen op de A2.

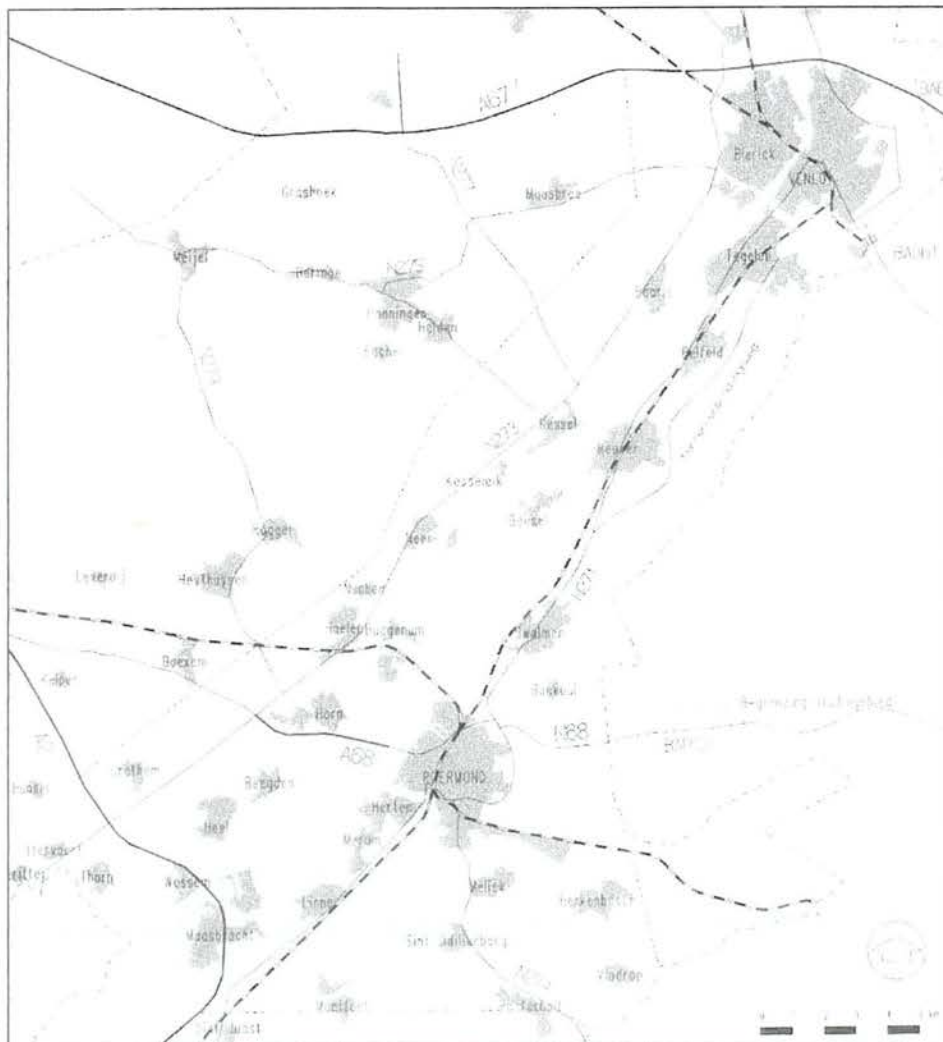


Binnen het studiegebied zijn de volgende autonome infrastructurele maatregelen voorzien:

- de aanleg van de Zuiderbrug en het Zuiderbrugtracé (autoweg tussen N271 en N273) in Venlo-Zuid;
- spoorverbindingen dienen aangepast te worden;
- maasroute dient toegankelijk gemaakt te worden voor de grotere schepen;
- voorts worden in het nulalternatief aanpassingen aan kruispunten en noodzakelijke aansluitingen gerealiseerd.

Buiten het studiegebied zijn de volgende autonome infrastructurele maatregelen voorzien:

- de aanleg van de A73 Noord (autosnelweg 2X2 rijstroken tussen Boxmeer en Blerick, Zaarderheiken);
- de aanleg van de A50 (autosnelweg 2X2 rijstroken tussen Oss en Eindhoven);
- de uitbreiding van de A2/A76 tussen Maasbracht en Hoensbroek;
- de aanleg van de A74 tussen Venlo en Duitse grens.



Figuur 6: Het wegennet binnen het studiegebied zonder A73-Zuid

#### 4.1.2 Gebruikte varianten in projectnota/MER

In de projectnota zijn meerdere varianten/ontwerpen voor de A73-Zuid uitgewerkt. Deze worden in de onderstaande tabel weergegeven:

Varianten	Codenr.
<b>Nulalternatief</b>	<b>A</b>
nulplusalternatieven	
• kernenomleidingsalternatief	B1
• openbaar-vervoeralternatief	B2
• openbaar-vervoer-plusalternatief	B3
autowegalternatieven	
• oostoeverautowegalternatief	C1
• lateraalkanaaltracé-autowegalternatief	C2
• napoleonstracé-autowegalternatief	C3
• autowegombouwalternatief N271	C4
• autowegombouwalternatief N273	C5
• autowegombouwalternatief N271 en N273	C6
autosnelwegalternatieven	
• <b>oostoeverautosnelwegalternatief</b>	<b>D1</b>
• lateraalkanaaltracé-autosnelwegalternatief	D2
• napoleonstracé-autosnelwegalternatief	D3
meest milieuvriendelijke alternatieven	
• mensgericht	E1
• natuurgericht	E2

Tabel 2: Uitgewerkte varianten

In dit meetplan worden echter alleen twee varianten in beschouwing genomen:

1. Nulvariant A (bestaande situatie 1990),
2. Autosnelwegalternatief D1-oostoeverautosnelwegalternatief (gekozen variant/ontwerp).

##### Ad 1. Nulvariant

De nulvariant is de ontwikkeling (2010) die optreedt wanneer geen A73-Zuid wordt aangelegd. Er wordt wel rekening gehouden met infrastructurele maatregelen die noodzakelijk zijn om de verkeerssituatie en de hierbij optredende knelpunten tussen de A67 en A2 te verbeteren. Aan de hand van de nulmetingen en de voorafgaande ontwikkelingen is de situatie voor 2010 berekend.

##### Ad 2. Autosnelwegalternatief D1- oostoeverautosnelwegalternatief

Het tracé van deze gekozen variant begint op de westelijke Maasoever vanaf het knooppunt Zaarderheiken en loopt via de bestaande N273 ten westen van Blerick en het Zuiderbrugtracé naar de oostelijke Maasoever (figuur 7). De N271 en de N273 zullen in de huidige vorm blijven bestaan. Zij zullen een belangrijke functie voor het lokale/regionale verkeer in het studiegebied vervullen.

De keuze voor deze variant betekent dat de volgende infrastructurele maatregelen, in het kader van de aanleg van A73-Zuid, uitgevoerd zullen worden:

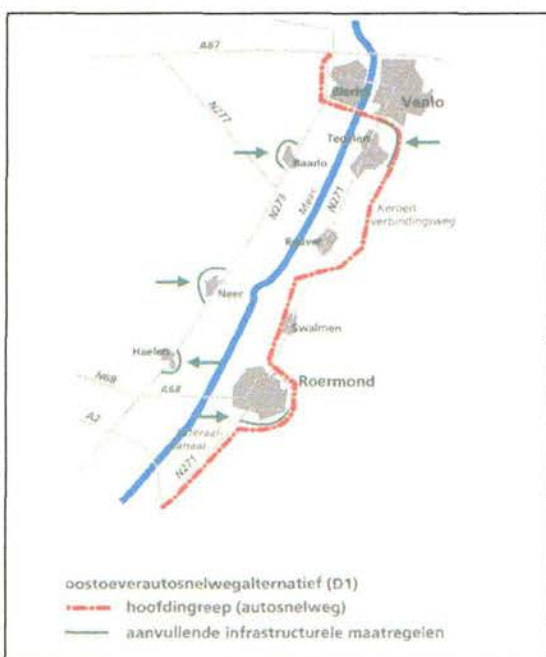
- aanleg van een autosnelweg op de oostoever met 2X2 rijstroken. De aansluitingen en kruisingen worden ongelijkvloers uitgevoerd;
- ombouw van de bestaande Kernenvindingsweg tussen Tegelen en Reuver-Zuid;
- aanleg van de Verbindingsweg-Noord bij Tegelen (tertiaire weg).





Door de uitvoering van de bovenstaande maatregelen zullen de volgende aansluitingen ontstaan:

- ten noordwesten van Blerick (Eindhovenseweg);
- ten zuidwesten van Blerick (Zuiderbrugtracé en N273);
- tussen Blerick en Hout-Blerick (halve aansluiting Groetweg);
- tussen Venlo en Tegelen (aansluiting N271);
- ten noordoosten van Belfeld;
- ten zuiden van Reuver (aansluiting N271);
- ten noordoosten van Roermond (aansluiting N68);
- ten zuidoosten van Roermond (aansluiting Koninginneveld);
- ten noordoosten van Linne;
- aansluiting op de N271 en "ei van Sint Joost" (A2).



Figuur 7: Schematische weergave van A73-Zuid, (2010)

Voor zowel het bepalen van de autonome ontwikkeling voor 2010 als voor de berekening van de te verwachten effecten van de D1-variant is in de projectnota/MER A73-Zuid gebruik gemaakt van twee scenario's. Scenario 1 is gebaseerd op het in het SVV 2 geformuleerde beleid met een basispakket, terwijl scenario 2 op basis van een aangescherpt pakket uit SVV 2 is samengesteld. De effecten van deze twee scenario's zijn beschreven ten opzichte van de referentie situatie (situatie 1990). Naast de projectnota/MER A73-Zuid uit 1993 zijn nog meerdere deelstudies vervaardigd zoals de aanvullende projectnota/MER uit 1995 ten behoeve van het gedeelte Roermond-St.Joost.

## 4.2 Verkeersdeelthema verkeersveiligheid

Deze paragraaf behandelt:

1. de aspecten van het deelthema verkeersveiligheid (§ 4.2.1);
2. de gebruikte methodiek in de projectnota/MER (§ 4.2.2);
3. de in de projectnota/MER gebruikte stappen om de te verwachten effecten (voor zowel de autonome ontwikkeling als de effecten na openstelling van de A73-Zuid) te bepalen (§ 4.2.3).



#### **4.2.1 Aspecten deelthema verkeersveiligheid**

Het verkeersdeelthema verkeersveiligheid bestaat uit een aantal meetbare aspecten, te weten:

- gemiddelde etmaalintensiteiten,
- het verzamelen van de ongevalgegevens,
- verkeersprestaties in miljoenmotorvoertuigkilometers.

#### **4.2.2 Gebruikte methodiek**

In de projectnota/MER is een ontwikkeling van de verkeersveiligheid van de verschillende varianten ten opzichte van de situatie van 1990 berekend. Om deze berekening mogelijk te maken is een kencijfermethodiek gebruikt die door SWOV (Janssen, 1989) is bedacht en door VIA verkeersadvisering bv nader is ontwikkeld. De kencijfermethodiek geeft een objectieve beoordeling van de verkeersveiligheidssituatie binnen het studiegebied. Het principe van de methodiek is gebaseerd op de relatie tussen de vormgeving, gebruik en functie. Met behulp van de kencijfermethodiek heeft de beoordeling van de situatie in 1990 plaatsgevonden. Hierbij worden de locaties als onveilig beschouwd indien de berekeningen boven het kencijfer liggen. Het kencijfer is een soort gemiddelde van alle locaties binnen het studiegebied.

Bij de analyse is onderscheid gemaakt naar wegen die onderdeel uitmaken van het hoofdwegennet en wegen die onderdeel van het onderliggend wegennet. Het hoofdwegennet bestaat uit de N271, N273, N275, N277, de Kernverbindingsweg, de diverse auto(snel)wegalternatieven, de A2, A67 en A68 en enkele hoofdwegen in de steden Roermond en Venlo. Het onderliggend wegennet wordt gevormd door de wegen die in het verkeers- en vervoersmodel zijn opgenomen en die geen deel uitmaken van het hoofdwegennet. Voor de verkeersveiligheid van de wegen die onderdeel uitmaken van het onderliggende wegennet heeft de beoordeling plaatsgevonden door een algemeen kencijfer te berekenen. Gerekend is met het aantal letselongevallen per miljoen voertuigkilometers. Bij de toepassing van deze methodiek is een differentiatie van het kencijfer per alternatief toegepast.

De volgende cijfers worden binnen de projectnota/MER weergegeven:

- het absolute aantal letselongevallen per jaar voor scenario 1 en 2, hierbij is een onderscheid gemaakt naar ongevallen op het hoofdwegennet en op het onderliggend wegennet;
- het geïndexeerde aantal letselongevallen per miljoen voertuigkilometers voor scenario 1 en scenario 2.

Voor het nulalternatief is een kencijfer gehanteerd waarbij rekening is gehouden met het feit dat relatief veel onveilig verkeer, bijvoorbeeld vrachtverkeer, van het onderliggend wegennet gebruik maakt. Voor de autosnelwegalternatief is rekening gehouden met het feit dat relatief weinig onveilig verkeer gebruik maakt van het onderliggend wegennet.

#### **4.2.3 Stappenplan voorspelling effecten**

Onderstaande stappen geven weer hoe de te verwachten effecten zijn bepaald:

1. De gemiddelde verkeersonveiligheid over de jaren 1989 tot en met 1991 wordt in combinatie met de door het verkeersmodel voorspelde ontwikkeling van het autoverkeer gebruikt om de verkeersveiligheid voor het jaar 2010 te voorspellen. Hierbij wordt uitgegaan van een rechtlijnig verband. In werkelijkheid zal dit rechtlijnig verband niet altijd bestaan door bijvoorbeeld afnemende aantallen letselongevallen. Dit ondanks stijgende intensiteiten.





2. Het lineair doortrekken van de onveiligheid op basis van de groei van de intensiteit geeft een te grove prognose. Er wordt geen rekening gehouden met de effecten van het veiligheidsbeleid en de gewinning aan het verkeer. Hierbij wordt uitgegaan van een dalend maar afvallend verloop. Aan de hand van de ontwikkeling van het aantal letselongevallen per verkeersprestatie in de jaren 1987 tot en met 1992 is de autonome ontwikkeling, die zich heeft ingezet, doorgetrokken tot het jaar 2010 bepaald. Deze ontwikkeling wordt gebruikt om het in stap 1 berekende aantal letselongevallen te corrigeren.
3. Indien als onderdeel van de alternatieven nieuwe infrastructuur wordt aangelegd of dat de functie van de weg verandert, wordt er vanuit gegaan dat deze wordt vormgegeven volgens de veilige vergelijkbare voorbeelden. Hiervoor zijn kencijfers ontwikkeld.
4. Nadat de ongevalgegevens in een basisbestand zijn gezet, legt het basisbestand een koppeling tussen de gegevens in het verkeersmodel en het VOR (verkeersongevallenregistratie) Locatie Netwerk (VLN) met ongevalgegevens. Hiervoor zijn een aantal begrippen gedefinieerd:
  - hoofdwegennetwerk,
  - trajecten.

#### *Ad Hoofdwegennetwerk*

Dit is een netwerk van hoofdwegen dat voor de deze studie meest belangrijkste verbindingswegen voor gemotoriseerde verkeer tussen Roermond en Venlo bevat. Voor de wegen die tot het hoofdwegennet behoren is een inventarisatie uitgevoerd van het aantal verkeersongevallen in het studiegebied. Het gemiddelde van de jaren 1989, 1990 en 1991 is daarbij gehanteerd als beoordeling van de huidige situatie. Voor de autonome ontwikkeling zijn de ongevalgegevens tussen 1987 en 1992 gebruikt. Op basis van de autonome ontwikkeling is per alternatief een prognose voor het aantal letselongevallen in 2010 opgesteld. Binnen het verkeersmodel is met een zogenaamde functie-indeling van wegen volgens de EVV-module (evaluatie verkeers- en vervoer module) gewerkt.

#### *Ad Trajecten*

De trajecten maken deel uit van het hoofdwegennetwerk. Deze trajecten liggen meestal tussen twee kruisingen van hoofdwegen, waarvoor geldt dat de functie constant is voor het grootste deel van het traject. Omdat deze indeling niet duidelijk opgesteld is, is het moeilijk om de juiste benaming van deze trajectenindeling te achterhalen en is een vergelijking niet mogelijk.

5. De gegevens die in het verkeers- en vervoersmodel zijn ingevoerd, zijn gebruikt om de te verwachten effecten na de openstelling van de A73-Zuid te berekenen.

De autonome ontwikkeling van de ongevallen tot 2010 is voor de twee scenario's berekend. Het betreft de twee SVV2 scenario's (SVV-basis en SVV-plus/aangescherpt). Voor een groot aantal wegvakken is per alternatief en per scenario het aantal te verwachten letselongevallen per kilometer bepaald. Op basis hiervan wordt een wegvak als relatief veilig of relatief onveilig aangemerkt. Bij het bepalen van de invloed van de verkeersveiligheid op het woon- en leefmilieu is gekeken naar de toename/afname van het aantal veilige/onveilige wegvakken in de omgeving van de beschouwde plaatsen.

### **4.3 Verkeersdeelthema mobiliteitsontwikkeling**

Deze paragraaf behandelt:

1. de aspecten van het deelthema mobiliteitsontwikkeling (§ 4.3.1);
2. de gebruikte methodiek in de projectnota/MER (§ 4.3.2);
3. de in de projectnota/MER gebruikte stappen om de te verwachten effecten (voor zowel de autonome ontwikkeling als de effecten na openstelling van de A73-Zuid) te bepalen (§ 4.3.3).





---

#### **4.3.1 Aspecten deelthema mobiliteitsontwikkeling**

Het verkeersdeelthema mobiliteitsontwikkeling bestaat uit de volgende meetbare aspecten:

- gemiddelde etmaalintensiteiten,
- sociaal-economische gegevens,
- verkeersprestaties in miljoenmotorvoertuigkilometers,
- het aantal verplaatsingen.

#### **4.3.2 Gebruikte methodiek**

De voorspelde resultaten van dit deelthema zijn gebaseerd op een verkeers- en vervoersmodel dat voor deze opdracht is aangemaakt. Het modelsysteem simuleert verkeers- en vervoerontwikkelingen bij verschillende uitgangspunten. Het basisjaar van het modelsysteem is 1990, het prognosejaar is 2010. Het resultaat van de verkeersmodel-studie bestaat uit prognoses voor het gebruik van vervoersnetwerken bij verschillende beleidsscenario's en tracé- en uitvoeringsalternatieven voor de A73-Zuid. Daarnaast verschaft het verkeersmodel algemene inzichten in de mobiliteitsontwikkelingen in het studiegebied.

De betrouwbaarheid van de berekeningen wordt bepaald door de invoergegevens en de gehanteerde modellen. De meest recente inzichten op het gebied van sociaal-economische en demografische aspecten zijn in het verkeers- en vervoersmodel opgenomen. De resultaten uit dit verkeers- en vervoersmodel bestaan uit herkomst/bestemmingstabellen, toedelingen en mobiliteitsindicatoren.

Binnen het studie- en invloedsgebied worden 244 zones onderscheiden, terwijl het externe gebied is opgebouwd uit 90 zones waarvan een deel in de grensgebieden van Duitsland en België is gelegen. Binnen de mobiliteitsontwikkeling en ten behoeve van het verkeers- en vervoersmodel is een aantal variabelen nodig geweest, die zowel voor de ontwikkeling van het aantal voertuigkilometers als voor het aantal verplaatsingen zijn gebruikt. Deze variabelen zijn onder andere intensiteitsgegevens en sociaal-economische gegevens binnen het studie- en invloedsgebied. De ontwikkeling van het aantal verplaatsingen en de ontwikkeling van het aantal voertuigkilometers zijn voorspeld met behulp van het verkeers- en vervoersmodel. Aan de hand van een analyse van zeven wegvakken wordt het effect van het aantal verplaatsingen per etmaal naar vervoerrelatie (intern, extern en doorgaand) op die wegvakken beschreven. Om een verkeersprognose te maken voor de referentiesituatie 2010 is het gebruik gemaakt van het A73-model.

#### **4.3.3 Stappenplan voorspelling effecten**

Samengevat geven de onderstaande stappen weer hoe de te verwachten effecten zijn bepaald:

1. Ten behoeve van het bepalen van de autonome ontwikkeling is een verkeers- en vervoersmodel gebouwd. Het basisjaar van dit model is 1990 en het prognosejaar is 2010.
2. Om de autonome ontwikkeling te bepalen is onder andere gebruik gemaakt van gegevens van het rapport verkeerswaarnemingen van de Provincie Limburg. Deze gegevens betreffen 1980 tot en met 1990. Deze gegevens zijn ingevoerd in het verkeers- en vervoersmodel.
3. Aan de hand van de ingevoerde gegevens is zowel een voorspelling gedaan voor de autonome ontwikkeling als voor de te verwachten effecten na de openstelling van de A73-Zuid. De mobiliteitsontwikkeling is uitgedrukt in het aantal voertuigkilometers en het aantal verplaatsingen binnen het studiegebied.



#### 4.4 Verkeersdeelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid

Deze paragraaf behandelt:

1. de aspecten van het deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid (§ 4.4.1);
2. de gebruikte methodiek in de projectnota/MER (§ 4.4.2);
3. de in de projectnota/MER gebruikte stappen om de te verwachten effecten (voor zowel de autonome ontwikkeling als de effecten na openstelling van de A73-Zuid) te bepalen (§ 4.4.3).

##### 4.4.1 Aspecten deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid

Het verkeersdeelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid bestaat uit een aantal meetbare aspecten, te weten:

- aantal congestiegevoelige wegvakken,
- intensiteiten,
- gemiddelde reistijden,
- OV/auto reistijdverhouding.

##### 4.4.2 Gebruikte methodiek

Bij het bepalen van de effecten op het gebied van verkeersafwikkeling/bereikbaarheid zijn drie methodieken gebruikt voor zowel de huidige situatie, als de autonome ontwikkeling als de te verwachten effecten na de openstelling van de A73-Zuid:

1. Bij het bepalen van de effecten op autosnelwegen is gebruik gemaakt van de congestiekansnorm.
2. Bij de overige wegen is gebruik gemaakt van de gemiddelde reistijden.
3. Daarnaast is de reistijdverhouding tussen OV en auto gebruikt.

###### *Ad 1. Congestiekansnorm*

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt op de auto(snel)wegen in het studiegebied bepaald met behulp van de congestiekansmethode. De congestiekans is de kans dat een willekeurig voertuig file treft gedurende een etmaal. De congestiekansmethode geeft ook een indicatie van de gemiddelde trajectsneldheid, de gemiddelde verliestijd per voertuig dat file treft en de som van de wachttijd per etmaal voor de totale verkeersstroom op een wegvak. De congestiekans is berekend voor wegvakken waar de gemiddelde etmaalintensiteit, in afstand gezien, weinig of niet varieert. Dit betekent dat de auto(snel)wegen waar de etmaalintensiteit wel varieert, de weg opgedeeld moet worden in wegvakken met een gelijke intensiteit.

Hieronder worden de wegvakken weergegeven met de gelijke intensiteiten.

Wegvak	Lengte (m)
A2	
Aansl. N273 - Wessem	3000
Wessem - Aansl. N271	4000
A67	
Aansl. N277 - Aansl. N273	10000
Aansl. N273 - Aansl. N271	3000
Aansl. N271 - Wesselseweg	2000
A68	
Aansl. N273 - Aansl. Horn	2000
Aansl. Horn - Hatenboer	3000

Tabel 3: Wegvakken van auto(snel)wegen en lengte





#### *Ad 2. Gemiddelde reistijden*

Op de overige wegen is sprake van diverse factoren die de verkeersafwikkeling bepalen. De congestiekansmethode is hier niet toepasbaar. Voor de overige hoofdwegen wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling daarom bepaald aan de hand van de reistijdmethode. Op basis van een aantal reistijdmetingen wordt per traject en wegdeel de gemiddelde reistijd vastgesteld. De reistijd wordt vergeleken met een reistijd die zou gelden bij een bepaalde wensnelheid. Wanneer de vertraging minder dan 10% van de actuele reistijd is, is er sprake van een matige verkeersafwikkeling en bij vertragingen groter dan 20% is de verkeersafwikkeling slecht te noemen. Overeenkomstig de functie van de weg en de weginrichting wordt deze snelheid conform de RONA-richtlijnen gebaseerd. Op de verbinding tussen de A2 en A67 bedraagt de wensnelheid 70 km/u, met een marge van 15 km/u. Binnen dit onderzoek wordt de gewenste snelheid op 55 km/u gesteld.

#### *Ad 3. Reistijdverhouding OV/auto*

De bereikbaarheid van het studiegebied met het openbaar vervoer is, in verband met de concurrentiepositie van het openbaar vervoer, uitgedrukt als reistijdverhouding tussen het openbaar vervoer en de auto. De verhoudingen zijn bepaald op grond van de verwachte reistijden per openbaar vervoer en de reistijd per auto. Voor zover gebruik gemaakt wordt van de N271 en N273 zijn tevens vertragingfactoren berekend.

Met betrekking tot de auto(snel)wegen en de overige hoofdwegen kan nog het volgende gesteld worden:

#### **Auto(snel)wegen**

Voor de simulaties van de bestaande situatie, de autonome ontwikkeling en de situatie na openstelling van de A73-Zuid zijn telcijfers afkomstig van de algemene verkeerswaarnemingen en uit het regionale verkeers- en vervoersmodel. Daar waar geen actuele telcijfers beschikbaar waren, zijn de modeluitkomsten als invoer gebruikt. Bij de berekeningen is uitgegaan van een capaciteit van 4430 pae per richting en de standaard relatie tussen de intensiteit/capaciteit verhouding en snelheid.

#### **Overige hoofdwegen**

De overige hoofdwegen in het gebied (N271 en N273) worden gekenmerkt door diverse factoren die de capaciteit bepalen. Op beide wegen geldt een maximum snelheid van 80 km/uur en beide wegen voeren door bebouwde kommen. De wegen zijn niet gesloten voor landbouwverkeer. Door de aanwezigheid van landbouwvoertuigen wordt de doorstroming beperkt. Daarnaast liggen er veel geregelde en ongeregelde kruisingen en is er overstekend langzaam verkeer.

### **4.4.3 Stappenplan voorspelling effecten**

Samengevat geven de onderstaande stappen weer hoe de te verwachten effecten in de projectnota/MER zijn bepaald:

1. De wegen van het studiegebied zijn verdeeld in:
  - auto(snel)wegen,
  - en overige hoofdwegen.
2. Met behulp van het simulatiemodel ESIM is vervolgens de congestiekans berekend voor de auto(snel)wegen voor de huidige situatie. De ingevoerde gegevens zijn afkomstig van de algemene verkeerswaarnemingen uit het regionale verkeers- en vervoersmodel.
3. Aan de hand de in stap 2 ingevoerde gegevens zijn vervolgens zowel de autonome ontwikkeling als de effecten na openstelling van de A73-Zuid bepaald voor de auto(snel)wegen voor het jaar 2010.





- 
4. Voor de overige hoofdwegen (N271 en N273) is op basis van een aantal reistijdmetingen per traject en wegdeel de gemiddelde reistijd vastgesteld voor de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de situatie na openstelling van de A73-Zuid. Deze gemiddelde reistijd is vervolgens vergeleken met de gewenste reistijd die zou gelden met de wenssnelheid van 55 km/uur.
  5. Voor alle alternatieven wordt de gemiddelde reistijdverhouding tussen het openbaar vervoer en de auto voor de verschillende bereikbaarheidsniveaus weergegeven. Hierbij is een weging toegepast naar omvang van het aantal verplaatsingen. Zowel voor de bestaande situatie, als de autonome ontwikkeling als de situatie na openstelling van de A73-Zuid is gebruik gemaakt van het A73-model.



---

## ***Deel 2:***

# ***Van berekenen naar meten - het meetplan***





---

## 5. Algemeen

---

In dit hoofdstuk wordt algemene informatie verstrekt met betrekking tot de opzet van het meetplan (§ 5.1). In § 5.2 wordt vervolgens uitgelegd waarom bij het deelthema verkeersveiligheid gekozen is voor een andere aanpak/methodiek.

### 5.1 Opzet meetplan

Het verkeerskundige meetplan wordt gebaseerd op drie deelthema's binnen het thema Verkeer en Vervoer. Deze drie deelthema's zijn:

- verkeersveiligheid,
- mobiliteitsontwikkeling,
- verkeersafwikkeling/bereikbaarheid.

In het meetplan worden zo goed mogelijk dezelfde uitgangspunten uit de projectnota/MER gehanteerd. Bij het deelthema verkeersveiligheid was dit echter niet mogelijk zodat aanvullende uitgangspunten zijn opgesteld. Om een vergelijking met de voorspelde effecten in de projectnota mogelijk te maken, zijn de gebruikte methodieken van zowel de projectnota/MER als het meetplan, met uitzondering van het verkeerskundige deelthema verkeersveiligheid, identiek. Toekomstige beleidskaders kunnen invloed hebben op het uitvoeren van het meetplan. Het nieuwe verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0 wordt bijvoorbeeld gebaseerd op het NVVP (het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan). Dit is de opvolger van SVV 2. De richtinggevende visie van het NVVP met betrekking tot de hier behandelde verkeerskundige deelthema's luidt: een doelmatig, veilig en duurzaam verkeers- en vervoerssysteem is een essentiële voorwaarde voor welvaart en welzijn. Voor verkeersveiligheid zijn de streefwaarden voor de daling van het aantal verkeersdoden en het aantal gewonden op de weg in 2010 respectievelijk 30% en 25% ten opzichte van 1998. Mobiliteit hoort bij de sociaal-culturele ontwikkelingen van mens en maatschappij. Het doel voor bereikbaarheid is het behouden en verbeteren van de huidige bereikbaarheid voor gebruikers in termen van gemiddelde verplaatsingssnelheid en betrouwbaarheid.

Per verkeerskundig deelthema is een meetplan opgesteld (hoofdstuk zes, zeven en acht). De meetplannen bestaan uit de volgende onderdelen:

- uitgangspunten en randvoorwaarden,
- productactiviteiten,
- producten en deelproducten,
- kwaliteitsbewaking,
- kosten en personele inzet,
- risico's,
- organisatie,
- tijdsplanning.

Deze onderdelen beschrijven het wat, waarom, hoe, waar en wanneer van het uitvoeren van het meetplan. In de bijlagen van dit rapport worden deze aspecten schematisch in een tabel voor elk verkeerskundige deelthema weergegeven.





---

De uit te voeren activiteiten zijn onderverdeeld in drie fasen:

0. een nulmeting,  
Deze fase is (voor het deelthema verkeersveiligheid) noodzakelijk om de autonome ontwikkeling en de te verwachten effecten van de D1 alternatief te bepalen.
1. een nulplussmeting,  
In deze fase wordt de autonome ontwikkeling tussentijds getoetst en eventueel aangepast. Daarnaast worden nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart gebracht.
2. een meting.  
De daadwerkelijke effecten worden in deze fase bepaald en vergeleken met de voorspelde effecten.

## **5.2 Gewijzigde aanpak deelthema Verkeersveiligheid**

In de projectnota/MER wordt gebruik gemaakt van een kencijfermethodiek. Deze methodiek is in het kader van het project "Wegbeheer 2000" verder ontwikkeld en heet op dit moment het risicocijfer. Dit risicocijfer kan door middel van het programma ARLI (Analyse Risico Limburg) per wegvak berekend worden. Het programma ARLI, dat op basis van beheerkenmerken (o.a. wegbeheer, weglengte, inrichting van de weg, wegmeubilair en ongevallen) effectberekeningen kan uitvoeren van voorgenomen maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid. Daarnaast kan op basis van verkeersprognoses het toekomstig risicocijfer van een weg berekend worden.

Het risicocijfer dient per wegtype (wegbeheerder) bepaald te worden. In ARLI is op dit moment alleen de wegvakkenindeling voor de rijks- en provinciale wegen aanwezig. Een aantal hoofdwegen binnen de steden Roermond en Venlo dient ingevoerd te worden. Om het risicocijfer voor de wegen te bepalen maakt ARLI gebruik van drie gegevensbronnen/bestanden van de specialistische dienst AVV (Advies Verkeer en Vervoer), te weten:

1. VOR-ongevallengegevens en het VOR Locatie Netwerk (VLN);
2. WEGGEGeuens-bestand (WEGGEG);
3. Intensiteit op WEgVAKken-bestand (INWEVA).

### *Ad 1. VOR-ongevallengegevens en het VOR Locatie netwerk (VLN)*

De VOR-ongevallengegevens van de situatie conform projectnota/MER (1987 tot en met 1992) voor de nulmeting en de actuele situatie 2000 tot en met 2002 voor nulplussmeting zijn noodzakelijk om de risicocijfers te berekenen. Door de ongevallengegevens aan de VLN zijn de ongevallen op rijks- en onderliggend wegennet nauwkeurig te lokaliseren. Voor de daadwerkelijke effecten zijn gegevens nodig van 2009 tot en met 2011.

### *Ad 2. WEGGEGeuens-bestand*

In dit bestand worden wegkenmerken omschreven die vervolgens voor de risicocijferbepaling in het programma ARLI worden meegenomen.

### *Ad 3. Intensiteit op WEgVAKken-bestand (INWEVA)*

Voor het bepalen van de actuele verkeersprestatie dient gebruik gemaakt te worden van het INWEVA-bestand. De gegevens in dit bestand hebben betrekking op het gehele rijkswegennet. Voor het onderliggende wegennet zijn eveneens dergelijke bestanden beschikbaar. De provincie Limburg heeft eveneens voor de provinciale wegen de intensiteitsgegevens per wegvak/traject. Aan de hand van telpunten is de gemiddelde weekdagintensiteit gekoppeld aan de hoofdrijbaan.



---

Omdat deze nieuwe methodiek zeer vereenvoudigd is en de beschrijving van het trajectenniveau uit de projectnota (welke noodzakelijk is voor de kencijfermethodiek) niet te achterhalen is, wordt nu bij het deelthema verkeersveiligheid gebruik gemaakt van de methodiek risicocijfers. In verband met vergelijkbaarheid van de effecten is het noodzakelijk dat de nulmeting, met behulp van de risicocijfermethodiek opnieuw wordt verricht.

De trajectnummers, die in het werkdocument "Verkeer en Vervoer" van de projectnota/MER zijn opgenomen, zijn niet bruikbaar gezien het feit dat de precieze ligging van de trajecten niet meer te achterhalen is. Dit betekent dat alleen absolute aantallen van het studiegebied meegenomen kunnen worden.

De weg wordt later aangelegd dan in de projectnota/MER is vermeld. Dit betekent dat wanneer de metingen van de daadwerkelijke effecten plaatsvinden de weg pas twee jaar in gebruik is, terwijl er in de projectnota ervan uitgegaan wordt dat de weg in 2010 ongeveer zes jaar open is. Er wordt vanuit gegaan dat de latere openstelling geen relevante invloed op de effecten zal hebben.

De komende hoofdstukken bevatten de meetplannen van de verkeerskundige deelthema's.





---

## 6. Meetplan verkeersveiligheid

---

Dit hoofdstuk betreft het meetplan voor het verkeerskundige deelthema verkeersveiligheid. Zoals in het vorige hoofdstuk al werd vermeld, zal bij dit deelthema afgeweken worden van de methodiek uit de projectnota/MER. De gewijzigde methodiek maakt het noodzakelijk dat de nulmeting opnieuw uitgevoerd wordt. Het meetplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- uitgangspunten en randvoorwaarden (§ 6.1),
- productactiviteiten (§ 6.2),
- producten en deelproducten (§ 6.3),
- kwaliteitsbewaking (§ 6.4),
- kosten en personele inzet (§ 6.5),
- risico's (§ 6.6),
- organisatie (§ 6.7),
- tijdsplanning (§ 6.8).

### 6.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor het meetplan verkeersveiligheid geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden.

Uitgangspunten:

- Zoals eerder in dit rapport al werd vermeld is de nulmeting met betrekking tot het verkeerskundige deelthema verkeersveiligheid uit de projectnota/MER onbruikbaar is. Om deze reden zal een nieuwe nulmeting uitgevoerd moeten worden gebaseerd op de risicocijfermethodiek (ARLI).
- De nieuwe nulmeting is gebaseerd op dezelfde gegevens (1990) zoals die in de projectnota/MER worden gebruikt. De metingen en de bepaling van de autonome ontwikkeling hebben betrekking op het studiegebied en de indeling van de wegen in het studiegebied zoals deze zijn opgenomen in de projectnota/MER.
- Voor het deelthema verkeersveiligheid wordt uitgegaan van het hoofdwegennetwerk bestaande uit:
  - N271,
  - N273,
  - A2, A67 en A68 tussen de N271 en N273,
  - en enkele hoofdwegen in de steden Roermond en Venlo.
- De beoordeling gebeurt per wegvak/traject. De te gebruiken scores voor de risicocijfers zijn:
  - goed,
  - matig,
  - en slecht.

Randvoorwaarden:

- Voor de gegevensverzameling dient gebruik gemaakt te worden van:
  - AVV-BG ongevalgegevens,
  - Intensiteitsgegevens,
  - WEGGEG-gegevens.
- De wegvakken dienen voor zowel de nulmeting, de nulplusmeting als voor de meting van de daadwerkelijke effecten hetzelfde te blijven.
- Bij de te verrichten nulmeting dient gebruik gemaakt te worden van dezelfde jaren als bij de nulmeting uit de projectnota/MER (de jaren 1989, 1990, 1991). Voor de bepaling van de autonome ontwikkeling (voor 2010) dienen de gegevens van de jaren 1987 tot en met 1992 verzameld te worden.



- Bij de nulmeting dient rekening gehouden te worden met de doelstellingen uit het beleidsplan SVV 2.
- De ontwikkelingen in het studiegebied en het invloedsgebied die de effecten kunnen beïnvloeden, moeten geregistreerd getoetst worden van de reeds opgenomen ontwikkelingen in het verkeers- en vervoersmodel.
- Bij de nulmeting dient gebruik gemaakt te worden van het A73-model, terwijl voor de nulplussmeting en indien nodig eindmeting, gebruik gemaakt dient te worden van verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0.
- De bron van de gegevens van de invoergegevens dient aangegeven te worden.

## 6.2 Productactiviteiten

Omdat de nulmeting uit de projectnota/MER niet bruikbaar is, wordt een extra stap bij dit meetplan uitgevoerd. Deze stap zal onder fase 0 geschieden.

De productactiviteiten van het verkeerskundige meetplan verkeersveiligheid hebben betrekking op de activiteiten die de effecten op het gebied van verkeersveiligheid na de openstelling van A73-Zuid moeten meten. Het globale overzicht van de activiteiten is:

### 0. Fase 0

Een nulmeting ten behoeve van de bepaling van de autonome ontwikkeling en ten behoeve van de te verwachten effecten na openstelling van de A73-Zuid. De ontwikkelingen/ inzichten uit 1990 moeten bij deze nulmeting gelijk blijven.

### 1. Fase 1

Een nulplussmeting om de autonome ontwikkeling te toetsten. Hiervoor vindt een analyse van de nulplussmeting en van de inzichten/ontwikkelingen plaats aan de hand waarvan de autonome ontwikkeling opnieuw wordt bepaald.

### 2. Fase 2

Een meting, analyse en evaluatie van de daadwerkelijke effecten op het gebied van verkeersveiligheid na de openstelling van de A73-Zuid waarbij alleen de effecten van de aanleg van de weg in het studiegebied in beeld gebracht worden.

Tabel 4 geeft het stappenplan weer voor de bovengenoemde activiteiten. Dit stappenplan dient bij de opdrachtverlening verder te worden uitgewerkt/gedetailleerd in de vorm van een bestek. Er worden drie fasen onderscheiden. De eerste fase, fase 0, betreft de nulmeting en bestaat uit zes stappen. Fase 1 betreft de nulplussmeting en bestaat uit zeven stappen. Hierbij hoort ook de analyse en de beoordeling van de nulmeting en de nulplussmeting. In fase 2 wordt de meting na de openstelling van A73-Zuid behandeld. Deze laatste fase bestaat uit zeven stappen.

.....  
Stappenplan  
Verkeersveiligheid

Stappenplan verkeersveiligheid	Door wie	Resultaten
<b>Fase 0: Nulmeting</b> (aan de hand van de nulmeting met de inzichten en/of ontwikkelingen uit 1990 worden twee voorspellingen gedaan: A. de autonome ontwikkeling voor 2010; B. en de te verwachten effecten na openstelling van de A73-Zuid.	Opdracht-nemer of WVM medew.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• het vaststellen van de nulmeting met de inzichten en/of ontwikkelingen uit 1990;</li> <li>• de effecten voor de autonome ontwikkeling voor het jaar 2010;</li> <li>• de te verwachten effecten na de openstelling van A73-Zuid voor het jaar 2010.</li> </ul>



<p><b>Stap 0.1: Voorbereiding nulmeting</b></p> <p>Het studiegebied van A73-Zuid afbakenen conform de projectnota/MER en in het programma ARLI opnemen (visualiseren met behulp van Arcview vereist). Hiervoor dient een wegvakkenindeling (WEGGEG-indeling) van het studiegebied met duidelijk beschreven kenmerken (de bron en betrouwbaarheid van deze gegevens) in ARLI gemaakt te worden, bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rijkswegen,</li> <li>• provinciale wegen,</li> <li>• gemeentelijke hoofdwegen van Venlo en Roermond.</li> </ul> <p>N.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rijks- en provinciale wegvakkenindeling is reeds in ARLI aanwezig,</li> <li>• de hoofdwegen van de gemeente Venlo en Roermond zoals deze in de projectnota/MER zijn weergegeven zijn hier ook gewenst en dienen daarom in ARLI opgenomen te worden.</li> </ul>	<p>Opdracht-nemer of WVM medew.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• het afgebakende studiegebied in ARLI;</li> <li>• de visualisatie binnen Arcview;</li> <li>• een basisbestand van het studiegebied bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rijkswegen,</li> <li>- provinciale wegen,</li> <li>- gemeentelijke hoofdwegen van Venlo en Roermond.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Stap 0.2: Voorbereiding nulmeting (vervolg)</b></p> <p>Het bestand van de wegvakkenindeling uit stap 1 aanvullen met de volgende gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ongevallengegevens per wegvak, de bron en betrouwbaarheid van deze gegevens (gemiddelde van 1989, 1990 en 1991 en daarnaast voor de autonome ontwikkeling de gegevens over 1987 t/m 1992),</li> <li>• Intensiteitsgegevens per wegvak, de bron en betrouwbaarheid van deze gegevens (weekdaggemiddelde van 1989, 1990 en 1991 en daarnaast voor de autonome ontwikkeling de gegevens over 1980 t/m 1990).</li> </ul> <p>N.B.</p> <p>Ongevallengegevens worden door AVV-BG verzameld, terwijl de intensiteitsgegevens door de RWS, provincie Limburg en gemeenten Venlo en Roermond verzameld worden.</p>	<p>Opdracht-nemer of WVM medew.</p>	<p>Het basisbestand uit stap 1 dient aangevuld te worden met de gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ongevallengegevens (per wegvak)</li> <li>• intensiteitsgegevens (per wegvak)</li> </ul>
<p><b>Stap 0.3: Realisatie nulmeting</b></p> <p>Het berekenen van de risicocijfers van de ongevallen en de verkeersintensiteiten met behulp van het aangemaakte basisbestand in het programma ARLI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• risicocijfers per wegvak berekenen voor de bestaande situatie (1990) op basis van de inzichten/ontwikkelingen uit 1990,</li> <li>• risicocijfers per wegvak voor de autonome ontwikkeling voor 2010 bepalen (te bepalen op basis van de jaren 1987 t/m 1992),</li> <li>• risicocijfers per wegvak voor de D1-variant voor 2010 bepalen. Hier wordt vanuit gegaan dat de kenmerken van de A73-Zuid ingevoerd zijn.</li> </ul>	<p>Opdracht-nemer of WVM medew.</p>	<p>Risicocijfers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor 1990,</li> <li>• voor de autonome ontwikkeling (2010),</li> <li>• en voor 2010 na de openstelling van A73-Zuid.</li> </ul>
<p><b>Stap 0.4: Analyse nulmeting</b></p> <p>Het bepalen van de effecten voor de autonome ontwikkeling en de te verwachten effecten na openstelling van de A73-Zuid aan de hand van de berekende risicocijfers uit stap 0.3.</p>	<p>Opdracht-nemer of WVM medew.</p>	<p>Effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor de autonome ontwikkeling;</li> <li>• na de openstelling van de A73-Zuid (de D1-variant).</li> </ul>
<p><b>Stap 0.5: Resultaten nulmeting vaststellen</b></p> <p>Opstellen van een rapport: (in het jaar 2002). Dit rapport dient tenminste de volgende onderdelen te bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschrijving van de aanpak,</li> <li>• nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen die van invloed zijn</li> </ul>	<p>Opdracht-nemer of WVM medew.</p>	<p>Een rapport met een duidelijke aanpak en een analyse van de resultaten.</p>





<ul style="list-style-type: none"> <li>op de verkeersveiligheid,</li> <li>de resultaten van de meting.</li> <li>analyse van de resultaten,</li> <li>bepaling autonome ontwikkeling,</li> <li>voorspelling van de effecten van de D1-variant,</li> <li>beoordeling van de eventuele verschillen ("g"),</li> <li>conclusie ten aanzien van de resultaten.</li> </ul>		
<b>Stap 0.6: Goedkeuren vaststelling nulmeting</b> <i>Toetsing en beoordeling van de eerste fase (in het jaar 2002)</i>	Opdracht-gever	Goedkeuren vaststelling nulmeting De nulmeting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>verkregen resultaten moeten op wegvak, weg en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</li> </ul>
<b>Fase 1: Nulplusmeting</b> (⇒ 't gemiddelde van 2000, 2001 en 2002)	Opdracht-nemer of WVM medew.	<ul style="list-style-type: none"> <li>nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart brengen;</li> <li>actualisatie van de autonome ontwikkeling.</li> </ul>
<b>Stap 1.1: Voorbereiding nulplusmeting</b> Het studiegebied en de wegvakkenindeling zijn al in ARLI aanwezig en kunnen voor de nulplusmeting opnieuw gebruikt worden. De nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dienen echter meegenomen te worden en moeten dus in kaart gebracht worden.	Opdracht-nemer of WVM medew.	Nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart brengen.
<b>Stap 1.2: Voorbereiding nulplusmeting (vervolg)</b> Het bestand van de wegvakkenindeling uit stap 1 uitbreiden met de volgende gegevens: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ongevallengegevens per wegvak, de bron en betrouwbaarheid van deze gegevens (gemiddelde van 2000, 2001 en 2002 en daarnaast voor de autonome ontwikkeling de gegevens van de nulmeting),</li> <li>Intensiteitsgegevens per wegvak, de bron en betrouwbaarheid van deze gegevens (weekdaggemiddelde van 2000, 2001 en 2002 en daarnaast voor de autonome ontwikkeling de gegevens van de nulmeting).</li> </ul> N.B. Ongevallengegevens worden door AVV-BG verzameld, terwijl de intensiteitsgegevens door de RWS, provincie Limburg en gemeenten Venlo en Roermond verzameld worden.	Opdracht-nemer of WVM medew.	De ongevalgegevens en intensiteitsgegevens in een bestand aan wegvakken koppelen.
<b>Stap 1.3: Realisatie nulplusmeting</b> Het berekenen van de risicocijfers met behulp van het programma ARLI: <ul style="list-style-type: none"> <li>risicocijfers per wegvak berekenen voor de nulplusmeting voor het jaar 2001 (dient te gebeuren in het jaar 2003),</li> <li>risicocijfers per wegvak voor de autonome ontwikkeling voor 2010 bepalen (te bepalen op basis van meerdere jaren 1986 t/m 2002),</li> <li>risicocijfers per wegvak voor de D1-variant voor 2010 bepalen.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM medew.	Risicocijfers: <ul style="list-style-type: none"> <li>voor 2001,</li> <li>voor de autonome ontwikkeling (2010),</li> <li>en voor 2010 na de openstelling van A73-Zuid.</li> </ul>



<b>Stap 1.4: Analyse nulplusmeting</b> Het vergelijken/toetsten van de risicocijfers van de nulmeting en de nulplusmeting.	Opdracht-nemer of WVM afd.	Toetsing risicocijfers
<b>Stap 1.5: Analyse nulplusmeting (vervolg)</b> Eventueel aanpassen van de autonome ontwikkeling aan de hand van de resultaten van stap 1.4.	Opdracht-nemer of WVM afd.	Aanpassing autonome ontwikkeling
<b>Stap 1.6: Resultaten nulplusmeting vaststellen</b> Opstellen van een rapport, inhoud: (⇒ in het jaar 2003 dient het rapport van de nulplusmeting opgesteld te worden) <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanpak van de nulplusmeting,</li> <li>• nieuwe inzichten/ontwikkelingen die van invloed zijn op de verkeersveiligheid,</li> <li>• resultaten van de nulplusmeting,</li> <li>• analyse van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,</li> <li>• conclusie ten aanzien van de resultaten,</li> <li>• eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM medew.	Een rapport met een duidelijke aanpak en een analyse van de resultaten.
<b>Stap 1.7: Goedkeuren vaststelling nulplusmeting</b> Toetsing en beoordeling van de eerste fase (⇒ het jaar 2003)	Opdracht-gever	Goedkeuren vaststelling nulplusmeting De nulplusmeting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>• gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>• verkregen resultaten moeten op wegvak, weg en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden.</li> </ul>
<b>Fase 2: Meting (A73-Zuid is opengesteld)</b> (⇒ 2009 - 2012)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart brengen;</li> <li>• meting van de daadwerkelijke effecten na openstelling van de A73-Zuid;</li> <li>• conclusies met betrekking tot de voorspelde effecten.</li> </ul>
<b>Stap 2.0: Aanleg meetapparatuur</b> Ten behoeve van de meting van de daadwerkelijke effecten van de openstelling van de A73-Zuid dient vóór 2008 op een aantal wegvakken van de A73-Zuid meetapparatuur opgesteld te worden. Deze apparatuur is voor zowel verkeersveiligheid, als voor mobiliteitsontwikkeling en verkeersafwikkeling/bereikbaarheid noodzakelijk. Met betrekking tot de aanleg van meetapparatuur dienen de dienstkringen voor 2008 de meetapparatuur te laten aanleggen, inlezen en onderhouden. Deze meetpunten moeten maandelijks worden verwerkt door een specialistische dienst van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, AVV (Advies Verkeer en Vervoer). Het gaat daarbij om uur- en/of etmaalgegevens naar dagsoort (werkdagen, weekdagen en weekenddagen) en de indeling naar tenminste drie categorieën (personenauto, licht vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer). <u>Globale kosten van de aanleg één meetapparaat met de bijbehorende maandelijks onderhouds- en inleeskosten</u> Aanbrengen lussen: fl. 4800,- Luskoppelkast: fl. 650,- Kabels: fl. 1.000,-	Dienst-kring Venlo-Wegen	Aanleg (of opdrachtverlening tot aanleg) meetapparatuur op een aantal wegvakken van de A73-Zuid.





<p>Persing buis: fl. 4500,-  Meetgegevens per maand: fl. 1000,-  (via overeenkomsten tussen 500 en 700 gulden per maand, inlezen en onderhouden)  <i>N.B.</i>  <i>Er dient nagegaan te worden of er niet al meetapparatuur gepland/aangelegd is op de A73-Zuid.</i></p>		
<p><b>Stap 2.1: Voorbereiding meting</b>  De in ARLI ingevoerde tracé A73-Zuid controleren aan de hand van de werkelijk aangelegde A73-Zuid.</p>	Opdracht-nemer of WVM afd.	Eventuele wijzigingen aangelegde A73-Zuid in kaart brengen, niet wijzigen in ARLI in verband met de vergelijkbaarheid.
<p><b>Stap 2.2: Realisatie meting</b>  Meting daadwerkelijke effecten na openstelling A73-Zuid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>het verzamelen van de ongevallen- en intensiteitsgegevens voor 2009, 2010 en 2011 conform de nulplussmeting.</li> </ul> <p><i>N.B.</i>  Ten behoeve van de meting op de A73-Zuid is in stap 2.0, indien nodig, opdracht gegeven voor de aanleg van meetapparatuur op de A73-Zuid.</p>	Opdracht-nemer of WVM medew.	Bestand in ARLI met de daadwerkelijke effecten met betrekking tot de ongevallen- en intensiteitsgegevens.
<p><b>Stap 2.3: Realisatie meting (vervolg)</b>  Het berekenen van de risicocijfers per wegvak aan de hand van de verzamelde gegevens uit stap 2.</p>	Opdracht-nemer of WVM afd.	Risicocijfers per wegvak.
<p><b>Stap 2.4: Analyse meting</b>  Analyse (na de meting, dus in 2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>van het verschil van de autonome ontwikkeling van de nulmeting ten opzichte van de voorspelde effecten na openstelling van de weg in kaart brengen.</li> <li>het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de nulplussmeting en de daadwerkelijke effecten in beeld brengen en daarnaast de nieuwe inzichten/ontwikkelingen op een rijtje zetten en toetsen aan ontwikkelingen die in het model zijn opgenomen.</li> <li>analyse van het verschil tussen de te verwachten effecten na aanleg A73-Zuid en daadwerkelijke effecten.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM medew.	Het verschil tussen de voorspelde en de daadwerkelijke effecten. Zijn de effecten goed voorspeld en zo niet waarom?
<p><b>Stap 2.5: Resultaten vaststellen</b>  Afronding (na de meting, dus in 2012) opstellen rapport over het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>een beschrijving van de aanpak,</li> <li>de resultaten van de meting,</li> <li>vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting,</li> <li>vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten,</li> <li>conclusies en aanbevelingen (met betrekking tot de effecten en eventuele aanvullende maatregelen).</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM medew.	<p>Eindrapport van de meting van het verkeerskundige deelthema verkeersveiligheid. Dit eindrapport zal minstens op de volgende criteria getoetst worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hoe worden de resultaten vergeleken, welke methodiek is gebruikt en hoe is dat gebeurt;</li> <li>resultaten maken gebruik zowel van het programma ARLI als van het programma ARCVIEW, dit gebruik dient digitaal beschikbaar te zijn.</li> <li>alle beschikbare en benodigde informatie moeten in het hoofdstuk bijlage aanwezig zijn.</li> </ul>



<b>Stap 2.6: Goedkeuren vaststelling daadwerkelijke meting</b> <i>Toetsing van de resultaten (tweede fase)</i> <i>⇒ het jaar 2012 dient het uitvoeren van het meetplan getoetst, eventueel aangepast en gereed te zijn.</i>	<i>Opdracht-gever</i>	Goedkeuren vaststelling daadwerkelijke meting De meting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>• gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>• verkregen resultaten moeten op wegvak, weg en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</li> </ul>
---	-----------------------	--

Tabel 4: Stappenplan verkeersveiligheid

### 6.3 Producten en deelproducten

Het eindproduct van dit meetplan bestaat uit een eindrapport van fase 2 waarin is opgenomen:

- een beschrijving van de aanpak,
- de resultaten van de meting,
- vergelijking van de autonome ontwikkeling met de meting van de daadwerkelijke effecten,
- vergelijking tussen de voorspelde effecten en de daadwerkelijke effecten,
- conclusies en aanbevelingen (met betrekking tot de effecten en eventuele aanvullende maatregelen).

Om tot dit eindrapport te komen is een tweetal deelproducten van belang:

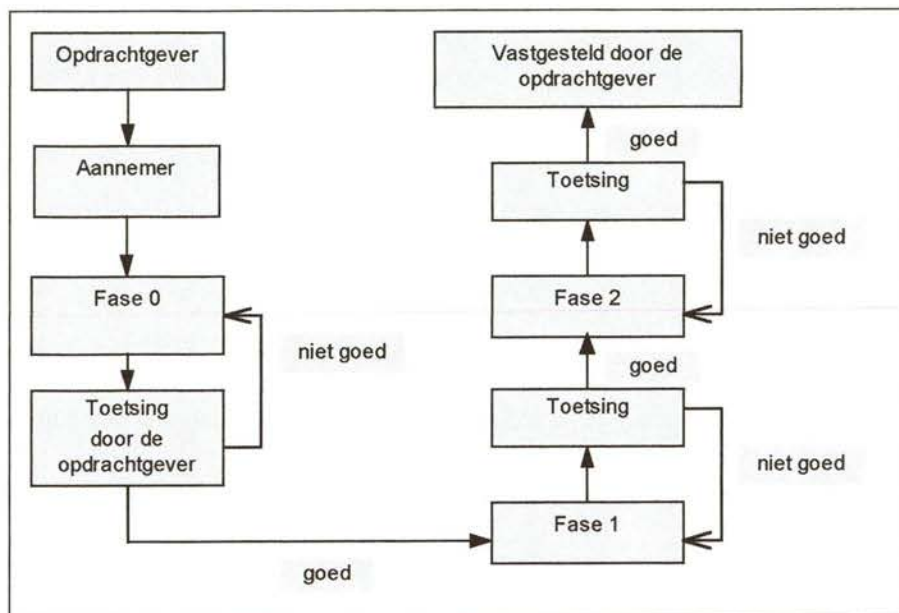
- Een rapport van de nulmeting waarin de stappen van fase 0 uit tabel 4 zijn uitgewerkt. Dit rapport bestaat uit:
  - een beschrijving van de aanpak,
  - nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen tot 1993 die van invloed zijn op de verkeersveiligheid,
  - de resultaten van de nulmeting,
  - een analyse van de resultaten,
  - de bepaling autonome ontwikkeling,
  - een voorspelling van de effecten van de D1-variant,
  - een beoordeling van de eventuele verschillen van "g" (zie ook bijlagen verkeersveiligheid),
  - conclusies ten aanzien van de resultaten.
- Een rapport van de nulplusmeting waarin de stappen van fase 1 uit tabel 4 zijn uitgewerkt. Dit rapport bestaat uit:
  - een aanpak van de nulplusmeting,
  - nieuwe inzichten/ontwikkelingen die van invloed zijn op de verkeersveiligheid,
  - de resultaten van de nulplusmeting,
  - een analyse van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,
  - een beoordeling van de eventuele verschillen van "h" (zie ook bijlagen verkeersveiligheid),
  - conclusies ten aanzien van de resultaten,
  - een eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling.





## 6.4 Kwaliteitsbewaking

De kwaliteitsbewaking kan door middel van het volgende stroomschema toegelicht worden.



Figuur 8: Stroomschema kwaliteitsbewaking verkeersveiligheid

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geleverde product. De kwaliteit van de resultaten van het meetplan wordt gewaarborgd door het feit dat elke fase goedgekeurd dient te worden door de opdrachtgever.

Pas na de goedkeuring kan begonnen worden met de volgende fase. Aan onderstaande eisen dient voldaan te zijn bij de uitvoering van het meetplan.

Eisen ten aanzien van de uit te voeren activiteiten:

- Bij de verzameling van de gegevens dient gebruik gemaakt te worden van dezelfde bronnen die gebruikt zijn bij de voorspelling van de effecten.
- De invoergegevens van de voorspelde effecten dienen vergelijkbaar te zijn met de invoergegevens van de daadwerkelijke effecten. Om deze reden dient hetzelfde soort gegevens gebruikt te worden.
- Er dient voor elk deelthema een uniform basisbestand gemaakt te worden voor de nulmeting, de nulplusmeting en de daadwerkelijke meting zodat vergelijking van de resultaten mogelijk is. Dit bestand dient gevisualiseerd te worden (door middel van Arcview).
- Indien wordt afgeweken van het meetplan, dient dit beargumenteerd in samenwerking met de opdrachtgever te gebeuren. Elke afwijking dient in het rapport beschreven te worden.

Eisen ten aanzien van de resultaten:

- De intensiteiten dienen per wegvak verzameld te worden. Het resultaat dient te bestaan uit een weekdaggemiddelde van drie jaren.
- De ongevalgegevens dienen per wegvak, weg en op studiegebiedniveau verzameld te worden. Het resultaat dient te bestaan uit een gemiddelde van drie jaren.



## 6.5 Kosten en personele inzet

De kosten van de uit te voeren werkzaamheden worden als volgt geraamd. Naast de benodigde werkzaamheden worden personeel, hun personele inzet en daaraan gerelateerde kosten in beeld gebracht.

Activiteiten	Personeel	Personele inzet (in uren)	Kosten
<b>Fase 0</b>			
Stap 0.1	Projectleider (F 170,- per uur)	3	F 510,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 0.2	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	20	F 2.600,-
Stap 0.3	Projectleider (F 170,- per uur)	3	F 510,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 0.4	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	12	F 1.560,-
Stap 0.5	Projectleider (F 170,- per uur)	5	F 850,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	20	F 2.600,-
Stap 0.6	<i>Projectleider (F 125,- per uur), RWS-interne kost.</i>		F 1.000,-
<b>Fase 1</b>			
Stap 1.1	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 1.2	Projectleider (F 170,- per uur)	2	F 340,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	10	F 1.300,-
Stap 1.3	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 1.4	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	12	F 1.560,-
Stap 1.5	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 1.6	Projectleider (F 170,- per uur)	5	F 850,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	20	F 2.600,-
Stap 1.7	<i>Projectleider (F 125,- per uur), RWS-interne kost.</i>		F 1.000,-
<b>Fase 2</b>			
Stap 2.1	Projectleider (F 170,- per uur)	3	F 510,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 2.2	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.3	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.4	Projectleider (F 170,- per uur)	8	F 1.360,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.5	Projectleider (F 170,- per uur)	5	F 850,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	20	F 2.600,-
Stap 2.6	<i>Projectleider (F 125,- per uur), RWS-interne kost.</i>		F 2.000,-
<b>Totaal personele inzet en kosten, extern</b>		<b>300</b>	<b>F 41.640,00</b>
		bij +10% afwijking	F 45.804,00
<b>Totaal personele inzet en kosten, intern</b>		<b>32</b>	<b>F 4.000,00</b>
		bij +10% afwijking	F 4.400,00

Tabel 5: Kosten en personele inzet verkeersveiligheid





## 6.6 Risico's

De volgende risico's met betrekking tot de resultaten zijn denkbaar:

- Ontbrekende gegevens waardoor bij de invoer geen volledige meting (van 365 dagen worden bijvoorbeeld maar 100 dagen geteld) mogelijk is.
- Als wordt gesproken over aantallen ongevallen, gaat het om alle geregistreerde ongevallen, ook die waarbij geen letsel optrad. Het kan zijn dat het gaat om te lage aantallen ongevallen. Er is dan sprake van statistische onbetrouwbaarheid. Ook om andere redenen kan de betrouwbaarheid laag zijn, bijvoorbeeld omdat het vergelijkingsonderzoek niet optimaal heeft kunnen plaatsvinden.
- Voor de risicocijfermethodiek zijn onder andere intensiteitsgegevens nodig. Aangezien de intensiteiten voor zeer veel wegvakken geschat zijn, kunnen verkeerde uitkomsten worden verkregen die vervolgens bij de veiligheid van zo een wegvak verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden.

## 6.7 Organisatie

Bij de organisatie zijn medewerkers van RWS Directie Limburg en/of de medewerkers van de opdrachtnemer betrokken. Vlak voor de afloop van de fase dienen toetsingsoverleggen over de stand van zaken gevoerd te worden. Dit gebeurt in de periode wanneer de wijzigingen nog doorgevoerd kunnen worden.

## 6.8 Tijdsplanning

Uitgangspunt voor de tijdsplanning zijn de activiteiten uit het stappenplan in § 6.2.

Activiteiten	2001	2002	2003	2008	2012
<b>Fase 0:</b>					
Stap 0.1					
Stap 0.2					
Stap 0.3					
Stap 0.4					
Stap 0.5					
Stap 0.6					
Overleg					
<b>Fase 1:</b>					
Stap 1.1					
Stap 1.2					
Stap 1.3					
Stap 1.4					
Stap 1.5					
Stap 1.6					
Stap 1.7					
Overleg					
<b>Fase 2:</b>					
Stap 2.0					
Stap 2.1					
Stap 2.2					
Stap 2.3					
Stap 2.4					
Stap 2.5					
Stap 2.6					
Overleg					
Evaluatie					

Tabel 6: Tijdsplanning uitvoering activiteiten verkeersveiligheid



---

## 7. Meetplan mobiliteitsontwikkeling

---

Binnen mobiliteitsontwikkeling zijn variabelen meetbaar, die zowel voor het aantal voertuigkilometers als voor het aantal verplaatsingen binnen het betreffende studiegebied worden gebruikt. De variabelen zoals telgegevens en sociaal-economische gegevens (voor auto- en vrachtverkeer) worden voor de autonome ontwikkeling met behulp van verkeers- en vervoersmodel (voor 2010) voorspeld en ze zijn bij de daadwerkelijke meting te vergelijken met de nul- en nulplusmeting.

Het basisjaar van het A 73-model (met behulp van dit model is de autonome ontwikkeling voor 2010 voorspeld) en tevens van de nulmeting (conform projectnota/MER) is 1990. Het aantal verplaatsingen en het aantal voertuigkilometers zijn de meetbare aspecten die voor 2010 zijn voorspeld. Aan de hand van een analyse van zeven wegvakken wordt het effect van het aantal verplaatsingen per etmaal naar vervoerrelatie (intern, extern en doorgaand) op die wegvakken beschreven. De verkeersstromen volgen uit een toedeling een van een HB-matrix op een verkeersnetwerk.

Dit hoofdstuk betreft het meetplan voor het verkeerskundige deelthema mobiliteit. Het meetplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- uitgangspunten en randvoorwaarden (§ 7.1),
- productactiviteiten (§ 7.2),
- producten en deelproducten (§ 7.3),
- kwaliteitsbewaking (§ 7.4),
- kosten en personele inzet (§ 7.5),
- risico's (§ 7.6),
- organisatie (§ 7.7),
- tijdsplanning (§ 7.8).

### 7.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor het meetplan mobiliteitsontwikkeling geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden.

Uitgangspunten:

- Er worden twee aspecten bij de daadwerkelijke meting getoetst:
  - het aantal verplaatsingen na de openstelling van A73-Zuid,
  - het aantal voertuigkilometers na de openstelling van A73-Zuid.
- Voor de nulmeting zijn de gegevens uit de projectnota/MER A73-Zuid, Verkeers- en Vervoersmodel (A73-model) gebruikt.
- Voor de nulplusmeting (basisjaar 1997) en de daadwerkelijke meting (2010) zal gebruik gemaakt worden van NRM 2.0.
- Voor het deelthema "mobiliteit" wordt voor de nulplusmeting uitgegaan van het wegennetwerk dat in het verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0 is gebruikt. Het basisjaar van het wegennetwerk is 1997. Naast het basisjaar 1997 zijn de toekomstjaren (2010 en 2020) berekend. Voor deze opdracht is het toekomstjaar 2010 van toepassing.
- Bij de meting, fase 2, is het noodzakelijk om meetapparatuur op de opengestelde weg (A73-Zuid) aan te leggen. De kosten en de zorg van deze aanleg worden door dienstkring (Venlo Wegen, wegbeheerder) gedragen.
- De inzichten en/of ontwikkelingen zowel van A73-model als van NRM 2.0 moeten in kaart gebracht te worden.





---

Randvoorwaarden:

- De screenlines (de locatie van reeds bekende telpunten) dienen voor zowel de nulmeting, de nulplussmeting als voor de meting hetzelfde te blijven.
- Voor het actualiseren van de autonome ontwikkeling (voor 2010) bij de nulplussmeting wordt gebruik gemaakt van het verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0.
- Bij de nulmeting is rekening gehouden met de doelstellingen uit het beleidsplan SVV2.
- De inzichten en/of ontwikkelingen in het studiegebied en het invloedsgebied die de effecten kunnen beïnvloeden, moeten geregistreerd worden.
- De invoergegevens moeten in principe door de opdrachtgever verstrekt te worden. Indien dit niet mogelijk is dient de betrouwbaarheid en de bron van de invoergegevens vermeld te worden.

## 7.2 Productactiviteiten

De productactiviteiten van het verkeerskundige meetplan mobiliteitsontwikkeling hebben betrekking op de activiteiten die de effecten op het gebied van mobiliteitsontwikkeling na de openstelling van A73-Zuid moeten meten. De volgende effecten bij de openstelling van de weg voor 2010 zijn voorspeld:

- het aantal verplaatsingen na de openstelling van A73-Zuid ten opzichte van de autonome ontwikkeling;
- het aantal voertuigkilometers na de openstelling van A73-Zuid ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Het betreft de volgende activiteiten:

### 1. Fase 1

Een nulplussmeting om de autonome ontwikkeling te toetsen. Hiervoor vindt een analyse van de nulplussmeting en van de inzichten en/of ontwikkelingen plaats aan de hand waarvan de autonome ontwikkeling eventueel opnieuw wordt bepaald.

### 2. Fase 2

Een meting van de daadwerkelijke effecten op het gebied van de mobiliteitsontwikkeling na de openstelling van de A73-Zuid. Waarbij alleen de effecten van de aanleg van de weg in het studiegebied in beeld gebracht worden.

In tabel 7 wordt het stappenplan weergegeven die bovengenoemde activiteiten nader aangeeft. Dit stappenplan dient bij de opdrachtverlening verder uitgewerkt/gedetailleerd te worden in de vorm van een rapport. Er worden twee fasen onderscheiden. Fase 1 betreft de uitvoering van een nulplussmeting, de analyse van de resultaten van de nulplussmeting en eventueel het aanpassen van de autonome ontwikkeling. Deze fase bestaat uit acht stappen. In fase 2 worden de activiteiten met betrekking tot de meting na de openstelling van A73-Zuid uitgewerkt. Deze fase bestaat uit zeven stappen.



Stappenplan Mobiliteitsontwikkeling	Door wie	Resultaten
<b>Fase 1: Nulplusmeting</b> (⇒ 't jaar 1997 is het basisjaar van NRM 2.0)		Het actualiseren van de autonome ontwikkeling
<b>Stap 1.1: Voorbereiding nulplusmeting</b> Het studiegebied van A73-Zuid conform de nulmeting afbakenen en in het verkeers- en vervoerspakket Trips en in het programma Arcview aanmaken. De volgende meetbare variabelen in kaart brengen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• intensiteitsgegevens,</li> <li>• sociaal-economische gegevens,</li> <li>• verplaatsingsgedrag.</li> </ul> Nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dienen meegenomen te worden.	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Een basisbestand van het studiegebied, zowel binnen het programma TRIPS als binnen het programma Arcview, met de mogelijkheid het bestand uit te breiden.
<b>Stap 1.2: Voorbereiding nulplusmeting (vervolg)</b> Voor de nulplusmeting dient gebruik gemaakt te worden van NRM 2.0 (aangezien NRM 2.0 inclusief A73-Zuid, dient deze eerst uitgehaald te worden. NRM2.0 houdt er namelijk rekening mee dat de A73-Zuid in 2010 wordt opengesteld. Gezien het feit de autonome ontwikkeling voor 2010 bepaald dient te worden, dient de A73-Zuid verwijderd te worden.	Opdracht-nemer of WVM afdeling	De situatie van de autonome ontwikkeling creëren worden door de opdrachtgever geleverd.
<b>Stap 1.3: Realisatie nulplusmeting</b> Indien bovengenoemde handelingen zijn uitgevoerd dient de toedeling voor de autonome ontwikkeling (2010) opnieuw met het aangepaste netwerk met het programma TRIPS uitgevoerd te worden.	Opdracht-nemer of WVM afdeling	De toedeling van het aangepaste netwerk voor 2010 runnen.
<b>Stap 1.4: Realisatie nulplusmeting (vervolg)</b> De volgende effecten moeten met behulp van het verkeers- en vervoersmodel NRM2.0 voor de openstelling van de weg voor 2010 bij de nulplusmeting voorspeld worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het aantal verplaatsingen voor de autonome ontwikkeling (2010);</li> <li>• het aantal voertuigkilometers voor de autonome ontwikkeling (2010).</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Effecten van de nulplusmeting in kaart brengen
<b>Stap 1.5: Analyse nulplusmeting</b> Het vergelijken/toetsen van de toedelingsresultaten van stap 1.4 met de resultaten uit de nulmeting.	Opdracht-nemer of WVM afd.	Toetsing autonome ontwikkeling
<b>Stap 1.6: Analyse nulplusmeting (vervolg)</b> Het eventuele verschil van de autonome ontwikkeling van de nulmeting (projectnota/MER) en de nulplusmeting in kaart brengen. Indien er verschillen worden vastgesteld, dient de autonome ontwikkeling aangepast te worden.	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Autonome ontwikkeling aanpassen, indien nodig.
<b>Stap 1.7: Resultaten nulplusmeting vaststellen</b> Opstellen van een rapport, inhoud: (⇒ in het jaar 2002 dient het rapport van de nulplusmeting opgesteld te worden) <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanpak van de nulplusmeting,</li> <li>• nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen die van invloed zijn op de mobiliteitsontwikkeling,</li> <li>• resultaten van de nulplusmeting,</li> <li>• analyse van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,</li> <li>• conclusie ten aanzien van de resultaten,</li> <li>• eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Een rapport met een duidelijke aanpak en een analyse van de resultaten met een goed onderbouwde conclusie.





<p><b>Stap 1.8: Goedkeuren vaststelling nulplusmeting</b>  <i>Toetsing en beoordeling van de eerste fase</i>  (⇒ het jaar 2002)</p>	<p>Opdracht- gever</p>	<p>Goedkeuren vaststelling nulplusmeting  De nulplusmeting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>• gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>• verkregen resultaten moeten op wegvak-, weg- en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</li> </ul>
<p><b>Fase 2: Meting</b> (A73-Zuid is opengesteld)  (⇒ het jaar 2012)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• meting van de daadwerkelijke effecten na openstelling van de A73-Zuid;</li> <li>• conclusies met betrekking tot de voorspelde effecten.</li> </ul>
<p><b>Stap 2.0: Aanleg meetapparatuur</b>  Ten behoeve van de meting van de daadwerkelijke effecten van de openstelling van de A73-Zuid dient vóór 2008 op een aantal wegvakken meetapparatuur opgesteld te worden. Deze apparatuur is voor zowel mobiliteitsontwikkeling, als voor verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid noodzakelijk. De dienstkring dient voor 2008 te zorgen voor de aanleg van de meetapparatuur. Dit komt omdat zij deze apparatuur laten aanleggen, inlezen en onderhouden. Deze meetpunten moeten maandelijks worden verwerkt door een specialistische dienst van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, AVV (Advies Verkeer en Vervoer). Het gaat daarbij om uur- en/of etmaalgegevens naar dagsoort (werkdagen, weekdagen en weekenddagen) en de indeling naar tenminste drie categorieën (personenauto, licht vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer).  <u>Globale kosten van de aanleg één meetapparaat met de bijbehorende maandelijkse onderhouds- en inleeskosten</u>  Aanbrengen lussen: fl. 4800,-  Luskoppelkast: fl. 650,-  Kabels: fl. 1.000,-  Persing buis: fl. 4500,-  Meetgegevens per maand: fl. 1000,-  (via overeenkomsten tussen 500 en 700 gulden per maand, inlezen en onderhouden)  <i>N.B.</i>  <i>Er dient nagegaan te worden of er niet al meetapparatuur gepland/ aangelegd is op de A73-Zuid.</i></p>	<p>Dienst- kring Venlo- Wegen</p>	<p>Aanleg (of opdrachtverlening tot aanleg) meetapparatuur op een aantal wegvakken van de A73-Zuid.</p>
<p><b>Stap 2.1: Voorbereiding meting</b>  Het gemodelleerde tracé van de A73-Zuid ten opzichte van het werkelijk aangelegde tracé van A73-Zuid controleren.</p> <p><b>Stap 2.2: Realisatie meting</b>  Meting daadwerkelijke effecten na openstelling A73-Zuid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het verzamelen van de intensiteitsgegevens voor 2010,</li> <li>• voor de verzameling dient nieuwe meetapparatuur op een aantal wegvakken van A73-Zuid opgezet te worden.</li> </ul>	<p>Opdracht- nemer of WVM afd.</p> <p>Opdracht- nemer of WVM afdeling</p>	<p>Eventuele afwijkingen in kaart brengen, echter niet wijzigen in NRM 2.0 vanwege de vergelijkbaarheid</p> <p>Een bestand met de verzamelde gegevens.</p>



<b>Stap 2.3: Analyse meting</b> Verkregen resultaten toetsen : <ul style="list-style-type: none"> <li>• op screenlines (de intensiteitsgegevens ten opzichte van de nulmeting en nulplusmeting controleren);</li> <li>• op het aantal verplaatsingen binnen het studiegebied;</li> <li>• op het aantal voertuigkilometers binnen het studiegebied.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Toetsing resultaten op een aantal aspecten uit conform projectnota/MER
<b>Stap 2.4: Analyse meting (vervolg)</b> Analyse (na de meting, dus in 2011) <ul style="list-style-type: none"> <li>• van het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de nulmeting en de voorspelde effecten na openstelling.</li> <li>• van het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de nulplusmeting en de daadwerkelijke effecten.</li> <li>• van de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de daadwerkelijke effecten.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Het verschil tussen de voorspelde en de daadwerkelijke effecten. Zijn de effecten goed voorspeld en zo niet waarom?
<b>Stap 2.5: Resultaten meting vaststellen</b> Afronding (na de meting, dus in 2011) opstellen rapport over het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een beschrijving van de aanpak,</li> <li>• de resultaten van de meting,</li> <li>• vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting,</li> <li>• vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten,</li> <li>• conclusies en aanbevelingen (met betrekking tot de effecten en de aanvullende maatregelen).</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Eindrapport van de meting van het verkeerskundige deelt thema mobiliteitsontwikkeling. Dit eindrapport zal minstens op de volgende criteria getoetst worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoe worden de resultaten vergeleken, welke methodiek is gebruikt en hoe is dat gebeurt;</li> <li>• resultaten maken gebruik zowel van NRM 2.0 als van het programma ARCVIEW, dit gebruik dient digitaal beschikbaar te zijn.</li> <li>• alle beschikbare en benodigde informatie moeten in het hoofdstuk bijlage aanwezig zijn.</li> </ul>
<b>Stap 2.6: Goedkeuren vaststelling meting</b> Toetsing van de resultaten (tweede fase) in het jaar 2011 dient het uitvoeren van het meetplan getoetst, eventueel aangepast en gereed te zijn.	Opdracht-gever	Goedkeuren vaststelling meting De meting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>• gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>• verkregen resultaten moeten op wegvak-, weg- en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</li> </ul>

Tabel 7: Stappenplan mobiliteitsontwikkeling

### 7.3 Producten en deelproducten

Het eindproduct van dit meetplan bestaat uit een eindrapport van fase 2 waarin is opgenomen:

- een beschrijving van de aanpak,
- de resultaten van de meting,
- vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting,
- vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten,
- conclusies en aanbevelingen (over de effecten en de aanvullende maatregelen).



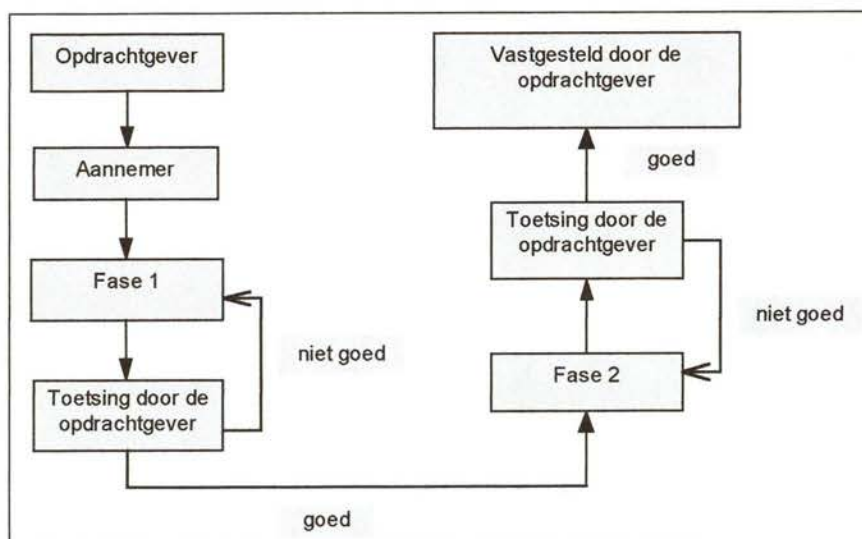


Om tot dit eindrapport te komen is één deelproduct van belang:

- een rapport van de nulplussmeting waarin de stappen van fase 1 uit tabel 7 zijn uitgewerkt. Dit rapport bestaat uit:
  - een aanpak van de nulplussmeting,
  - nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen die van invloed zijn op de mobiliteitsontwikkeling,
  - de resultaten van de nulplussmeting,
  - een analyse van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,
  - conclusies ten aanzien van de resultaten,
  - een eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling.

## 7.4 Kwaliteitsbewaking

De kwaliteitsbewaking kan door middel van het volgende stroomschema toegelicht worden.



Figuur 9: Stroomschema kwaliteitsbewaking mobiliteitsontwikkeling

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geleverde product. De kwaliteit van de resultaten van het meetplan wordt gewaarborgd door het feit dat elke fase goedgekeurd dient te worden door de opdrachtgever. Aan de onderstaande eisen dient te worden voldaan bij de uitvoering van het meetplan.

Eisen ten aanzien van de uit te voeren activiteiten:

- Gebruikte bronnen dienen opgegeven te worden.
- De invoergegevens van de voorspelde effecten dienen vergelijkbaar te zijn met de invoergegevens van de daadwerkelijke effecten. Om deze reden dient hetzelfde soort gegevens gebruikt te worden.
- Er dient voor elk deelthema een uniform basisbestand gemaakt te worden voor de nulmeting, de nulplussmeting en de daadwerkelijke meting zodat vergelijking van de resultaten mogelijk is. Dit bestand dient gevisualiseerd te worden (door middel van Arcview).
- Indien wordt afgeweken van het meetplan, dient dit beargumenteerd in samenwerking met de opdrachtgever te gebeuren. Elke afwijking dient in het rapport beschreven te worden.



Eisen ten aanzien van het resultaat:

- Het resultaat van de verkeersprestaties in miljoenvoertuigkilometers bestaat uit het aantal voertuigkilometers per etmaal voor het gehele studiegebied.
- Het resultaat met betrekking tot het aantal verplaatsingen bestaat uit het gemiddelde aantal verplaatsingen per etmaal voor het gehele studiegebied.

## 7.5 Kosten en personele inzet

De kosten van de uit te voeren werkzaamheden worden globaal als volgt geraamd. Naast de benodigde werkzaamheden worden personeel, personele inzet en daaraan gerelateerde kosten in beeld gebracht.

Activiteiten	Personeel	Personele inzet (in uren)	Kosten
<b>Fase 1</b>			
Stap 1.1	Projectleider (F 170,- per uur)	8	F 1.360,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	24	F 3.120,-
Stap 1.2	Projectleider (F 125,- per uur), RWS-intern	4	F 500,-
	Productmedewerker (F 125,- per uur), RWS-intern	16	F 2.000,-
Stap 1.3	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 1.4	Projectleider (F 170,- per uur)	4	F 680,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	12	F 1.560,-
Stap 1.5	Projectleider (F 170,- per uur)	6	F 1.020,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 1.6	Projectleider (F 170,- per uur)	8	F 1.360,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 1.7	Projectleider (F 170,- per uur)	12	F 2.040,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	24	F 3.120,-
Stap 1.8	Projectleider (F 125,- per uur), RWS-intern	8	F 1.000,-
<b>Fase 2</b>			
Stap 2.1	Projectleider (F 170,- per uur)	2	F 340,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	8	F 1.040,-
Stap 2.2	Projectleider (F 170,- per uur)	6	F 1.020,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.3	Projectleider (F 170,- per uur)	6	F 1.020,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.4	Projectleider (F 170,- per uur)	12	F 2.040,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.5	Projectleider (F 170,- per uur)	12	F 2.040,-
	Productmedewerker (F 130,- per uur)	16	F 2.080,-
Stap 2.6	Projectleider (F 125,- per uur), RWS-intern	16	F 2.000,-
<b>Totaal personele inzet en kosten, extern</b>		<b>183</b>	<b>F 34.920,00</b>
		bij +10% afwijking	F 38.412,00
<b>Totaal personele inzet en kosten, RWS-intern</b>		<b>44</b>	<b>F 5.500,00</b>
		bij +10% afwijking	F 6.000,00

Tabel 8: Kosten en personele inzet mobiliteitsontwikkeling





## 7.6 Risico's

De volgende risico's met betrekking tot de resultaten op het gebied van de mobiliteitsontwikkeling zijn denkbaar:

- Ontbrekende gegevens waardoor een volledige meting niet mogelijk is.
- Voor het verkeers- en vervoersmodel zijn invoergegevens nodig (intensiteitsgegevens, sociaal-economische gegevens). Aangezien deze gegevens voor zeer veel wegvakken geschat zijn, kunnen die vanwege de verkeerde schatting de verkeerde uitkomsten weergeven die vervolgens bij het toetsen van de resultaten verkeerd beeld kunnen geven.

## 7.7 Organisatie

Bij de organisatie zijn medewerkers van RWS Directie Limburg en/of de medewerkers van de opdrachtnemer betrokken. Vlak voor de afloop van de fase dienen toetsingsoverleggen over de stand van zaken gevoerd te worden. Dit gebeurt in de periode wanneer de wijzigingen nog doorgevoerd kunnen worden.

## 7.8 Tijdsplanning

Uitgangspunt voor de tijdsplanning zijn de activiteiten uit het stappenplan in § 7.2.

Activiteiten	2002	2003	2008	2009	2010	2011
<b>Fase 1:</b>						
Stap 1.1						
Stap 1.2						
Stap 1.3						
Stap 1.4						
Stap 1.5						
Stap 1.6						
Stap 1.7						
<b>Overleg</b>						
Stap 1.8						
<b>Fase 2:</b>						
Stap 2.0						
Stap 2.1						
Stap 2.2						
Stap 2.3						
Stap 2.4						
Stap 2.5						
<b>Overleg</b>						
Stap 2.6						
<b>Evaluatie</b>						

Tabel 9: Tijdsplanning uitvoering activiteiten mobiliteitsontwikkeling



---

## 8. Meetplan verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid

---

De kwaliteit van het hoofdwegennet wordt bepaald door de verhouding van de vraag (het verkeer) en het aanbod (de aanwezige infrastructuur). Hierop is de methode voor het meten van de verkeerskwaliteit dan ook gebaseerd. De voornaamste factor die de capaciteit van een weg bepaalt is het aantal rijstroken. Op grond van het aantal rijstroken wordt een standaardwaarde voor de capaciteit berekend.

De ontwikkeling van de verkeersafwikkeling voor de autonome ontwikkeling en na de openstelling van de A73-Zuid in het studiegebied wordt uitgedrukt in:

- het aantal wegvakken op autosnelwegen waarop de congestiekansnorm wordt overschreden,
- de gemiddelde reistijd op de overige wegen (N271 en N273),
- gemiddelde reistijdverhouding tussen openbaar vervoer en auto (Vf-waarde).

Een van de methoden om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de auto(snel)wegen te bepalen is de congestiekansmethode. De congestiekans is de kans dat een willekeurig voertuig file treft gedurende een etmaal. De congestiekansmethode geeft ook een indicatie van de gemiddelde trajectsnelheid, de gemiddelde verliestijd per voertuig dat file treft en de som van de wachttijd per etmaal voor de totale verkeersstroom op een wegvak.

Dit hoofdstuk betreft het meetplan voor het verkeerskundige deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid. Het meetplan bestaat uit de volgende onderdelen:

- uitgangspunten en randvoorwaarden (§ 8.1),
- productactiviteiten (§ 8.2),
- producten en deelproducten (§ 8.3),
- kwaliteitsbewaking (§ 8.4),
- kosten en personele inzet (§ 8.5),
- risico's (§ 8.6),
- organisatie (§ 8.7),
- tijdsplanning (§ 8.8).

### 8.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Ten behoeve van het meetplan verkeersafwikkeling/bereikbaarheid geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden.

Uitgangspunten:

- De gegevens van de nulmeting met betrekking tot het verkeerskundige deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid uit de projectnota/MER A73-Zuid, Verkeers- en Vervoersmodel (A73-model) worden gebruikt.
- De daadwerkelijke meting en de bepaling van de autonome ontwikkeling hebben betrekking op het studiegebied en de indeling van de wegen in het studiegebied zoals deze zijn opgenomen in de projectnota/MER.
- Voor het deelthema verkeersafwikkeling/bereikbaarheid wordt voor de nulplasmeting uitgegaan van het wegennetwerk dat in het verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0 is gebruikt. Het basisjaar van het wegennetwerk is 1997. Naast het basisjaar 1997 zijn de toekomstjaren (2010 en 2020) berekend. Voor deze opdracht is het toekomstjaar 2010 van toepassing.



- Op de overige wegen (N271 en N273) is sprake van diverse factoren die de verkeersafwikkeling bepalen. De congestiekansmethode is hier niet toepasbaar. Voor de overige hoofdwegen wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling daarom bepaald aan de hand van de reistijdmethode. Op basis van een aantal reistijdmetingen wordt per traject en wegdeel de gemiddelde reistijd berekend.

Randvoorwaarden:

- De gemiddelde reistijden met betrekking tot N271 en N273 (vergelijkaspecten) dienen voor de nulmeting, de nulplussmeting en voor de meting bepaald te worden.
- Voor het actualiseren van de autonome ontwikkeling (voor 2010) bij de nulplussmeting dient het gebruik gemaakt te worden van het verkeers- en vervoersmodel, NRM 2.0.
- De ontwikkelingen in het studiegebied en het invloedsgebied die de effecten kunnen beïnvloeden, moeten geregistreerd worden.
- De bron van de invoergegevens dient vermeld te worden.
- Reistijdverhouding tussen openbaar vervoer en auto dient met NRM 2.0 berekend te worden.

## 8.2 Productactiviteiten

De productactiviteiten van het verkeerskundige meetplan verkeersafwikkeling/bereikbaarheid hebben betrekking op de activiteiten die de effecten op het gebied van verkeersafwikkeling/bereikbaarheid na de openstelling van A73-Zuid moeten meten. Het globale overzicht van de activiteiten zijn:

1. Fase 1  
Een nulplussmeting om de autonome ontwikkeling uit de nulmeting te toetsten. Hiervoor dient een analyse van de nulplussmeting en van de inzichten plaats te vinden aan de hand waarvan de autonome ontwikkeling eventueel opnieuw wordt bepaald.
2. Fase 2  
Een meting van de daadwerkelijke effecten op het gebied van verkeersafwikkeling/bereikbaarheid na de openstelling van de A73-Zuid waarbij alleen de effecten van de aanleg van de weg in het studiegebied en invloedsgebied dienen in beeld gebracht worden.

In tabel 10 wordt het stappenplan weergegeven die bovengenoemde activiteiten nader uitwerkt. Dit stappenplan dient bij de opdrachtverlening verder te worden uitgewerkt/gedetailleerd in de vorm van een rapport. Er worden twee fasen onderscheiden. Fase 1 betreft de nulplussmeting en bestaat uit acht stappen. Onder de nulplussmeting horen ook de analyse en de beoordeling van de resultaten. In fase 2 wordt de meting na de openstelling van A73-Zuid aangegeven. Fase 2 bestaat uit zeven stappen.



Stappenplan verkeersafwikkeling/bereikbaarheid	Door wie	Resultaten
<b>Fase 1: Nulplusmeting</b> (⇒ 't jaar 1997 is het basisjaar van NRM 2.0)	Opdracht- nemer of WVM afdeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart brengen;</li> <li>• eventuele actualisatie van de autonome ontwikkeling.</li> </ul>
<b>Stap 1.1: Voorbereiding nulplusmeting</b> Hier dient een indeling van het hoofdwegennet in het studiegebied te worden aangemaakt. Deze indeling conform de projectnota/MER handhaven. Er is een volgende indeling in de projectnota/MER gehandhaafd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de auto(snel)wegen in beeld brengen;</li> <li>• de overige wegen in beeld brengen.</li> </ul> N.B. De nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dienen meegenomen te worden.	Opdracht- nemer of WVM afdeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• binnen het studiegebied dienen de wegvakken van de betreffende wegen in kaart gebracht te worden.</li> <li>• De effecten zoals die in de projectnota/MER zijn opgenomen dienen op een rijtje gezet te worden.</li> </ul>
<b>Stap 1.2 Voorbereiding nulplusmeting (vervolg)</b> Het bestand van de wegvakkenindeling uit stap 1 aanvullen met de volgende gegevens (de effecten die in de projectnota zijn voorspeld): <ul style="list-style-type: none"> <li>• aantal wegvakken waarop de congestiekans wordt overschreden;</li> <li>• gemiddelde reistijd;</li> <li>• reistijdverhouding tussen het openbaar vervoer en de auto.</li> </ul> N.B. Er wordt geadviseerd om dit basisbestand ook in Arcview in te lezen.	Opdracht- nemer of WVM afdeling	Een basisbestand waarin een onderverdeling is gemaakt naar auto(snel)wegen en de overige wegen en waarin ook de voorspelde effecten in kaart zijn gebracht.
<b>Stap 1.3: Realisatie nulplusmeting</b> Met behulp van het programma ESIM dienen drie auto(snel)wegen (A2, A67 en A68) gesimuleerd te worden.	Opdracht- nemer of WVM afdeling	Congestie gevoelige wegvakken in beeld brengen.
<b>Stap 1.4: Analyse nulplusmeting</b> Voor het referentiejaar (2010) dienen de gemiddelde snelheden van de wegen N271 en N273 berekend te worden. Om een vergelijking te kunnen maken, moeten bij de nulplusmeting dezelfde handelingen verricht worden zoals die bij de nulmeting (verschil tussen actuele reistijden en gewenste reistijden).	Opdracht- nemer of WVM afdeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verschil tussen actuele reistijden en gewenste reistijden per richting Noord en Zuid;</li> <li>• reistijd (min), lengte (km), gewenste reistijd (min) en vertraging (min).</li> </ul> (In de projectnota/MER is uitgegaan van een gemiddelde wenssnelheid van 55 km/uur.)
<b>Stap 1.5: Realisatie nulplusmeting (vervolg)</b> Verhouding OV/auto: Op basis van de Vf-waarde (reistijdverhouding tussen OV en auto) dienen de effecten voor 2010 van de autonome ontwikkeling en de effecten na de openstelling van de A73-Zuid getoetst te worden.	Opdracht- nemer of WVM afdeling	Vf-waarde voor de situatie voor de autonome ontwikkeling en na de openstelling van A73-Zuid.
<b>Stap 1.6: Analyse nulplusmeting</b> Analyse van de resultaten van de nulplusmeting (stap 1.3, 1.4 en 1.5). Indien nodig de autonome ontwikkeling aanpassen.	Opdracht- nemer of WVM afdeling	Eventueel aanpassing autonome ontwikkeling.
<b>Stap 1.7: Resultaten nulplusmeting vaststellen</b> Opstellen van een rapport: (⇒ in het jaar 2002 dient het rapport van de nulplusmeting	Opdracht- nemer of WVM	Een rapport met een duidelijke aanpak en een analyse van de resultaten met de conclusie ten aanzien van het



<p>opgesteld te worden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aanpak van de nulplusmeting,</li> <li>• analyse van de resultaten,</li> <li>• beoordeling van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,</li> <li>• conclusie ten aanzien van de autonome ontwikkeling (wel of niet aanpassen).</li> </ul>	afdeling	actualiseren van de autonome ontwikkeling.
<p><b>Stap 1.8: Goedkeuren nulplusmeting vaststellen</b>  <i>Toetsing en beoordeling van de eerste fase  (⇒ het jaar 2002)</i></p>	Opdracht-gever	<p>Goedkeuren nulplusmeting vaststellen  De nulplusmeting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</li> <li>• gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</li> <li>• verkregen resultaten moeten op wegvak-, weg- en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</li> </ul>
<p><b>Fase 2: Meting</b> (A73-Zuid is opengesteld)  (⇒ het jaar 2012)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen in kaart brengen.</li> <li>• conclusies met betrekking tot de voorspelde effecten.</li> </ul>
<p><b>Stap 2.0: Aanleg meetapparatuur</b>  <i>Ten behoeve van de meting van de daadwerkelijke effecten van de openstelling van de A73-Zuid dient vóór 2008 op een aantal wegvakken meetapparatuur opgesteld te worden. Deze apparatuur is voor zowel verkeersafwikkeling/bereikbaarheid, als voor verkeersveiligheid en mobiliteitsontwikkeling noodzakelijk. Met betrekking tot de aanleg van meetapparatuur dienen afspraken dienstkring Venlo-Wegen voor 2008 gemaakt te worden, omdat zij deze apparatuur laten aanleggen, inlezen en onderhouden. Deze meetpunten moeten maandelijks worden verwerkt door een specialistische dienst van Ministerie van Verkeer en Waterstaat, AVV (Advies Verkeer en Vervoer). Het gaat daarbij om uur- en/of etmaalgegevens naar dagsoort (werkdagen, weekenddagen) en de indeling naar tenminste drie categorieën (personenauto, licht vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer).</i></p>	Dienst-kring Venlo-Wegen	<p>Aanleg (of opdrachtverlening tot aanleg) meetapparatuur op een aantal wegvakken van de A73-Zuid.</p>
<p><u>Globale kosten van de aanleg één meetapparaat met de bijbehorende maandelijks onderhouds- en inleeskosten</u>  Aanbrengen lussen: fl. 4800,-  Luskoppelkast: fl. 650,-  Kabels: fl. 1.000,-  Persing buis: fl. 4500,-  Meetgegevens per maand: fl. 1000,-  (via overeenkomsten tussen 500 en 700 gulden per maand, inlezen en onderhouden)  N.B.  <i>Er dient nagegaan te worden of er niet al meetapparatuur gepland is op de A73-Zuid.</i></p>		



<b>Stap 2.1: Voorbereiding meting</b> Een basisbestand maken om de voorspelde effecten te kunnen toetsen. Het bestand moet een onderverdeling naar de auto(snel)wegen en de overige wegen bevatten. De volgende metingen dienen verricht te worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het meten van de congestie gevoelige wegvakken binnen het studiegebied met betrekking tot de auto(snel)wegen,</li> <li>• het meten van de gemiddelde reistijden voor de overige wegen;</li> <li>• het meten van de OV/auto verhouding.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Een basisbestand waarin een onderverdeling naar de auto(snel)wegen en de overige wegen is gemaakt. Conform stap 1.2
<b>Stap 2.2: Realisatie meting</b> Meting daadwerkelijke effecten na openstelling A73-Zuid: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het verzamelen van de intensiteits- en capaciteitsgegevens voor 2010;</li> <li>• het verrichten van metingen ten behoeve van de reistijden voor 2010;</li> <li>• het verrichten van metingen ten behoeve van de Vf-waarde voor 2010.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Meting van de daadwerkelijke effecten na openstelling van A 73-Zuid.
<b>Stap 2.3: Realisatie meting (vervolg)</b> Het berekenen van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• congestie op wegvakken met betrekking tot auto(snel)wegen worden door AVV verzameld (het programma Filrap),</li> <li>• gemiddelde reistijden op N271 en N273,</li> <li>• Vf-waarde, reistijdverhouding op N271 en N273 tussen OV en auto.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Het verwerken van de daadwerkelijke metingen met de methodiek zoals die in de projectnota/MER is gebruikt.
<b>Stap 2.4: Analyse meting</b> Analyse (na de meting, dus in 2011): <ul style="list-style-type: none"> <li>• van het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de nulmeting en de voorspelde effecten van de openstelling van de A73-Zuid;</li> <li>• van het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de nulplusmeting en de daadwerkelijke effecten van de openstelling van de A73-Zuid;</li> <li>• van de te verwachten effecten na de openstelling van de A73-Zuid en daadwerkelijke effecten.</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Het verschil tussen de voorspelde en de daadwerkelijke effecten.
<b>Stap 2.5: Resultaten meting vaststellen</b> Afronding (na de meting, dus in 2011) het opstellen van een eindrapport met de volgende inhoud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een beschrijving van de aanpak,</li> <li>• de resultaten van de meting,</li> <li>• vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting,</li> <li>• vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten,</li> <li>• conclusies en aanbevelingen (met betrekking tot de effecten en de aanvullende maatregelen).</li> </ul>	Opdracht-nemer of WVM afdeling	Eindrapport van de meting van het verkeerskundige deelthema verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid. Dit eindrapport zal minstens op de volgende criteria getoetst worden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoe worden de resultaten vergeleken, welke methodiek is gebruikt en hoe is dat gebeurt;</li> <li>• resultaten maken gebruik zowel van het NRM 2.0 als van het programma ARCVIEW, dit gebruik dient digitaal beschikbaar te zijn.</li> </ul> alle beschikbare en benodigde informatie moeten in het hoofdstuk bijlage aanwezig zijn.



<b>Stap 2.6: Goedkeuren vaststelling meting</b> <i>Toetsing van de resultaten (tweede fase)</i> <i>⇒ in het jaar 2011 dient het uitvoeren van het meetplan getoetst, eventueel aangepast en gereed te zijn.</i>	<i>Opdracht-gever</i>	<i>Goedkeuren vaststelling meting</i> <i>De meting kan vastgesteld worden indien aan de volgende criteria wordt voldaan:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>alle gebruikte achtergrondinformatie met de vermelding van hun bron moeten in het rapport en bijlagen staan;</i></li> <li>• <i>gebruikte methodiek dient duidelijk beschreven te worden;</i></li> <li>• <i>verkregen resultaten moeten op wegvak-, weg- en studiegebiedniveau getoetst kunnen worden</i></li> </ul>
---	-----------------------	---

Tabel 10: Stappenplan verkeersafwikkeling/bereikbaarheid

### 8.3 Producten en deelproducten

Het eindproduct van dit meetplan bestaat uit een eindrapport van fase 2 waarin is opgenomen:

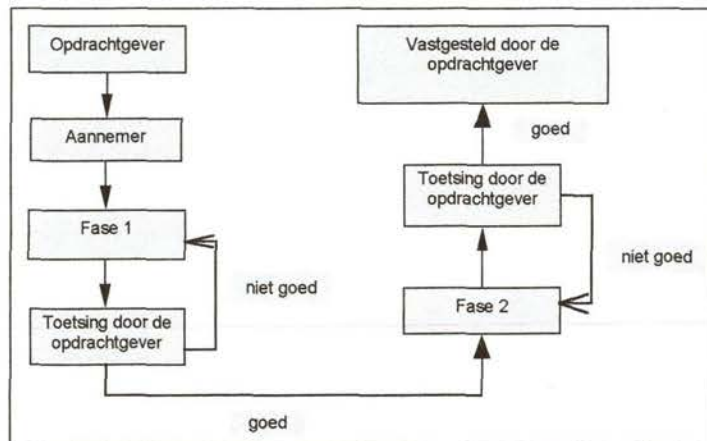
- een beschrijving van de aanpak,
- de resultaten van de meting,
- vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting,
- vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten,
- conclusies en aanbevelingen (met betrekking tot de effecten en de aanvullende maatregelen).

Om tot dit eindrapport te komen is tweetal deelproducten van belang:

- een beschrijving van de nulmeting,
- een rapport van de nulplusmeting waarin de stappen van fase 1 uit tabel 10 zijn uitgewerkt. Dit rapport bestaat uit:
  - een aanpak van de nulplusmeting,
  - nieuwe inzichten en/of nieuwe ontwikkelingen die van invloed zijn op de verkeersafwikkeling/bereikbaarheid,
  - de resultaten van de nulplusmeting,
  - een analyse van de resultaten ten opzichte van de nulmeting,
  - conclusies ten aanzien van de resultaten,
  - een eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling.

## 8.4 Kwaliteitsbewaking

De kwaliteitsbewaking kan door middel van het volgende stroomschema toegelicht worden.



Figuur 10: Stroomschema kwaliteitsbewaking verkeersafwikkeling/bereikbaarheid

De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het geleverde product. De kwaliteit van de resultaten van het meetplan wordt gewaarborgd door het feit dat elke fase goedgekeurd dient te worden door de opdrachtgever. Pas na de goedkeuring kan begonnen worden met de volgende fase. Bij de uitvoering van het meetplan dient aan de onderstaande eisen te worden voldaan.

Eisen ten aanzien van de uit te voeren activiteiten:

- Bij de verzameling van de gegevens dient gebruik gemaakt te worden van dezelfde bronnen die gebruikt zijn bij de voorspelling van de effecten.
- De invoergegevens van de voorspelde effecten dienen te vergelijken zijn met de invoergegevens van de daadwerkelijke effecten. Om deze reden dient hetzelfde soort gegevens gebruikt te worden.
- Er dient voor elk deelthema een uniform basisbestand gemaakt te worden voor de nulmeting, de nulplussmeting en de daadwerkelijke meting zodat vergelijking van de resultaten mogelijk is. Dit bestand dient gevisualiseerd te worden (door middel van Arcview).
- Indien wordt afgeweken van het meetplan, dient dit beargumenteerd in samenwerking met de opdrachtgever te gebeuren. Elke afwijking dient in het rapport beschreven te worden.

Eisen ten aanzien van de resultaten:

- Het resultaat ten aanzien van de auto(snel)wegen dient te bestaan uit het aantal congestiegevoelige wegvakken in het studiegebied.
- Het resultaat van de overige hoofdwegen dient te bestaan uit de gemiddelde reistijden





## 8.5 Kosten en personele inzet

De kosten van de uit te voeren werkzaamheden worden globaal als volgt geraamd. Naast de benodigde werkzaamheden worden personeel, personele inzet en daaraan gerelateerde kosten in beeld gebracht.

Activiteiten	Personeel	Personele inzet (in uren)	Kosten
<b>Fase 1</b>			
Stap 1.1	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	4 16	F 680,- F 2.080,-
Stap 1.2	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	4 16	F 680,- F 2.080,-
Stap 1.3	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 16	F 1.360,- F 2.080,-
Stap 1.4	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 16	F 1.360,- F 2.080,-
Stap 1.5	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	4 8	F 680,- F 1.040,-
Stap 1.6	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 10	F 1.360,- F 1.300,-
Stap 1.7	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	12 24	F 2.040,- F 3.120,-
Stap 1.8	Projectleider (F 125,- per uur), RWS-intern	8	F 1.000,-
<b>Fase 2</b>			
Stap 2.1	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 24	F 1.360,- F 3.120,-
Stap 2.2	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 16	F 1.360,- F 2.080,-
Stap 2.3	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	4 16	F 680,- F 2.080,-
Stap 2.4	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	8 16	F 1.360,- F 2.080,-
Stap 2.5	Projectleider (F 170,- per uur) Productmedewerker (F 130,- per uur)	12 24	F 2.040,- F 3.120,-
Stap 2.6	Projectleider (F 125,- per uur), RWS-intern	16	F 2.000,-
<b>Totaal personele inzet en kosten, extern</b>		<b>290</b>	<b>F 41.220,00</b>
		<b>bij +10% afwijking</b>	<b>F 45.342,00</b>
<b>Totaal personele inzet en kosten, RWS-intern</b>		<b>24</b>	<b>F 3.000,00</b>
		<b>bij +10% afwijking</b>	<b>F 3.300,00</b>

Tabel 11: Kosten en personele inzet verkeersafwikkeling/bereikbaarheid

## 8.6 Risico's

De volgende risico's met betrekking tot de resultaten zijn denkbaar:

- ontbrekende gegevens waardoor een volledige meting niet mogelijk is.
- voor het simulatieprogramma ESIM zijn invoergegevens nodig (intensiteitsgegevens, capaciteitsgegevens van de wegvakken/trajecten). Aangezien deze gegevens voor zeer veel wegvakken geschat zijn, kunnen die vanwege de verkeerde schatting de verkeerde uitkomsten weergeven die vervolgens bij het toetsen van de resultaten verkeerd beeld kunnen geven.
- andere methoden/interpretaties die afwijken van de nulmeting.



## 8.7 Organisatie

Bij de organisatie zijn medewerkers van RWS Directie Limburg en/of de medewerkers van de opdrachtnemer betrokken. Vlak voor de afloop van de fase dienen toetsingsoverleggen over de stand van zaken gevoerd te worden. Dit gebeurt in de periode wanneer de wijzigingen nog doorgevoerd kunnen worden.

## 8.8 Tijdsplanning

Uitgangspunt voor de tijdsplanning zijn de activiteiten uit het stappenplan in § 8.2.

Activiteiten	2002	2003		2008	2009	2010	2011
<b>Fase 1:</b>							
Stap 1.1							
Stap 1.2							
Stap 1.3							
Stap 1.4							
Stap 1.5							
Stap 1.6							
Stap 1.7							
<b>Overleg</b>							
Stap 1.8							
<b>Fase 2:</b>							
Stap 2.0							
Stap 2.1							
Stap 2.2							
Stap 2.3							
Stap 2.4							
Stap 2.5							
<b>Overleg</b>							
Stap 2.6							
<b>Evaluatie</b>							

Tabel 12: Tijdsplanning uitvoering activiteiten verkeersafwikkeling/bereikbaarheid





---

# Nabeschouwing

---

Deze afstudeeropdracht besloeg een periode van vier maanden. Gedurende deze periode werden de stappen van de opdrachtbeschrijving tot het uiteindelijke resultaat "Het opstellen van het meetplan" uitgewerkt. Tijdens de uitwerking van deze opdracht ontstonden zeer veel vragen. Hoe, waarom, wat, wanneer, waar... Op alle vragen diende een beargumenteerd antwoord gevonden te worden. Een projectmatige aanpak was noodzakelijk om hier tot een goed resultaat te komen.

Tijdens deze stage heb ik mij verder ontplooid in projectmatig werken. De planning en de uitvoering van de verschillende activiteiten zijn over het algemeen goed verlopen en het doel is bereikt: het meetplan is naar tevredenheid van de opdrachtgever opgesteld. Ook is de samenwerking met de opdrachtgever, de stagebegeleider en andere betrokken personen goed verlopen. Toch was de spreuk "Van vallen en opstaan leer je!" ook bij mij van toepassing. Zo had ik moeite om te bepalen welke informatie relevant was voor het meetplan en welke niet. Om te weten welke informatie voor het meetplan van belang is, is het belangrijk je te verdiepen in de doelgroep van het meetplan: welke voorkennis mag je verwachten en wat moet de gebruiker met het meetplan. Tevens was het moeilijk om de relevante onderdelen van het meetplan vast te stellen. Over het opstellen van een meetplan was vrij weinig achtergrondinformatie te vinden. Een verbeterpunt voor de toekomst is dan ook het gestructureerd opstellen van rapporten in het algemeen. Een ander punt dat voor verbetering vatbaar is, is het feit dat ik moeite heb om anderen te overtuigen van mijn standpunten. Gedurende mijn stage had ik namelijk moeite om anderen te overtuigen van mijn ideeën omtrent de opzet van het meetplan.

Al met al was dit een zeer interessante afstudeerstage, waarin de verkeerskundige facetten volop aan de orde zijn geweest en waarvan ik kan zeggen dat ik er erg veel van heb geleerd.



# Verklarende woordenlijst

<b>Alternatief</b>	Een van de mogelijke oplossingen van de in het studiegebied gesignaleerde problemen. In het rapport worden de volgende alternatieven onderscheiden: het nulalternatief, het nulplusalternatief, zes autowegalternatieven, drie autosnelwegalternatieven en twee meest milieuvriendelijke alternatieven.
<b>Autonome ontwikkeling</b>	Ontwikkelingen die hoe dan ook verlopen, zonder dat één van de alternatieven wordt uitgevoerd.
<b>Congestiekans</b>	De kans voor een automobilist om met vertraging van het verkeer geconfronteerd te worden.
<b>Doorgaand verkeer</b>	Verkeer dat via het studiegebied passeert. Dit verkeer heeft noch zijn herkomst noch zijn eindbestemming binnen het studiegebied.
<b>ESIM</b>	Een simulatiemodel dat de congestiekans op de snelwegen berekent.
<b>Extern verkeer</b>	Verkeer, dat ofwel zijn herkomst ofwel zijn bestemming binnen het studiegebied heeft.
<b>Intern verkeer</b>	Verkeer, dat zowel zijn herkomst zijn bestemming binnen het studiegebied heeft.
<b>m.e.r.</b>	milieu-effectrapportage (de procedure)
<b>MER</b>	Milieu-effectrapport (het rapport)
<b>Meting</b>	Daadwerkelijke meting wordt verricht na de openstelling van A73-Zuid. Toetsing van de effecten.
<b>NRM 2.0</b>	Nieuw regionaal model 2.0
<b>Nulalternatief</b>	Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle alternatieven.
<b>Nulmeting</b>	De effecten die in de projectnota/MER zijn vastgesteld.
<b>Nulplusalternatief</b>	Als nulalternatief, echter met aanleg van kernomleidingen en een verhoogd gebruik van het openbaar vervoer.
<b>Nulplusmeting</b>	De effecten uit de projectnota worden, indien nodig, bijstellen.
<b>NVVP</b>	Nationaal Verkeers- en Vervoersplan
<b>Scenario 1</b>	Scenario gebaseerd op het in het SVV 2 geformuleerde beleid (basispakket).
<b>Scenario 2</b>	Scenario gebaseerd op het aangescherpte pakket uit het SVV 2 (extra verhoging brandstofprijzen).
<b>Studiegebied</b>	Gebied waar relevante effecten op kunnen treden. De omvang van dit gebied kan verschillen per aspect.
<b>SVV 2</b>	Tweede structuurschema Verkeer en Vervoer. Hierin is het rijksbeleid ten aanzien van verkeer en vervoer voor de lange termijn verwoord.
<b>Verkeers-afwikkeling</b>	De doorstroming en verwerking van de diverse verkeersstromen.



---

# Literatuuropgave

---

Heidemij advies,	MER Rijksweg 73-Zuid traject Roermond - St.Joost - hoofdrapport, 1995
Heidemij advies,	MER Rijksweg 73-Zuid traject Roermond - St.Joost - bijlagenrapport, 1995
Heidemij advies,	MER Rijksweg 73-Zuid traject Roermond - St.Joost - kaartbijlagen, 1995
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER - hoofdrapport, 1993
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER - bijlagenrapport, 1993
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER - verkeers- en vervoersmodel, 1993
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER - alternatiefrapport oostoever, 1993
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid projectnota/MER - alternatiefrapport westoever, 1993
Heidemij advies,	Rijksweg 73-Zuid in kort bestek - projectnota/MER, 1993
Heidemij advies,	Projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid - Werkdocument: Verkeer en Vervoer, bijlagen, 1993
Heidemij advies,	MER Rijksweg 73-Zuid, traject Roermond-St.Joost - Werkdocument: Verkeer en Vervoer, 1993
Goudappel Coffeng,	Dynamisch model RW772 - RW773, 1997
VIA verkeersadvisering,	Landelijk risicocijfer Verkeersveiligheid Rijkswegen, 1996



---

# Bijlagen

---

**Bijlage 1: Schematische weergave Verkeersveiligheid**

**Bijlage 2: Schematische weergave Mobiliteitsontwikkeling**

**Bijlage 3: Schematische weergave Verkeersafwikkeling/Bereikbaarheid**

## Bijlage 1: Verkeersveiligheid

Verkeers- veiligheid	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting,	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73- Zuid
WAT	Er wordt een nieuwe nulmeting uitgevoerd omdat de nulmeting uit de projectnota/MER niet bruikbaar is. Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid rond 1990 wordt met behulp van risicocijfers (het programma ARLI) gewerkt.	Met behulp van het programma ARLI (risicocijfermethodiek) is het mogelijk om de autonome ontwikkeling voor 2010 te bepalen.	De voorspelde effecten voor 2010 na de openstelling van A73-Zuid worden met behulp van het programma ARLI berekend. Op basis van de kencijfers van de diverse functies van de wegen in het onderzoeksgebied worden de wegvakken op veiligheid voor 2010 beoordeeld.	Het verschil tussen zowel de voorspelde effecten van de autonome ontwikkeling als de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid dient in kaart gebracht te worden.	Een nulplusmeting is een tussenstap om de enerzijds de nulmeting te toetsen en anderzijds, indien nodig conform de nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen de meting/berekening opnieuw te laten uitvoeren.	Bij het bepalen van de autonome ontwikkeling bij de nulplusmeting wordt gebruik gemaakt van dezelfde methodiek. De risicocijfers worden op het trajectniveau binnen het programma ARLI berekend.	In het studiegebied en per traject is het nodig om ongevallengegevens en intensiteiten per traject in het basisbestand op te nemen. Conform dezelfde indeling van de nul- en nulplusmeting wordt de daadwerkelijke meting verricht.	Nadat de alle metingen/berekening en zijn verricht, vindt een analyse van de effecten plaats. De analyse betreft de effecten van de autonome ontwikkeling versus de effecten na de openstelling van de A73-Zuid.	Analyse van de uitkomsten uit de nulmeting, de nulplusmeting en de daadwerkelijke meting.
WAAROM	De nulmeting is een middel om de voorspelling van de autonome ontwikkeling en van de situatie na de openstelling van A73-Zuid te berekenen. Dit gebeurt omdat deze effecten na de openstelling getoetst moeten worden.	De autonome ontwikkeling is voorspeld om de situatie in de toekomst voor het betreffende studiegebied zonder de openstelling van A73-Zuid te analyseren. Op basis van de autonome ontwikkeling worden de knelpunten verkend.	Het voorspellen van de effecten na de openstelling van A73-Zuid heeft als doel om de effecten van de openstelling in het betreffende studiegebied vast te stellen. Er moet duidelijk zijn waarom een nieuwe weg komt.	Analyse van de verkregen uitkomsten zijn nodig om het verschil met of zonder A73-Zuid in het studiegebied vast te leggen.	De nulplusmeting is een middel om de autonome ontwikkeling uit de nulmeting te toetsen en indien nodig opnieuw te voorspellen. Daarnaast dienen bij de nulplusmeting de inzichten en/ of ontwikkelingen te worden vastgelegd, omdat afwijkingen mogelijk zijn.	In het geval dat de autonome ontwikkeling in 2000 afwijkt van de werkelijkheid, die in de nulmeting is bepaald, dient een nieuwe autonome ontwikkeling op basis van de nulplusmeting te worden vastgesteld.	De daadwerkelijke meting is een middel om de daadwerkelijke effecten van de openstelling van A73-Zuid in kaart te brengen.	Op basis van de nulplusmeting (zonder openstelling van de weg) en de meting (de weg wordt opengesteld; Oostoeveralternatief - D1) kunnen de daadwerkelijke effecten worden berekend.	Het doel is om een meetplan op te zetten dat de berekeningen uit de nulmeting en nulplusmeting kan evalueren. Indien geen verschil aanwezig is, zijn de effecten uit de nulmeting goed voorspeld.



Verkeers- veiligheid	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
HOE	<p>Het basismateriaal wordt in ARCVIEW en in ARLI ingevoerd. Het basismateriaal bevat de volgende gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inventarisatie ongevallen-gegevens in het studiegebied;</li> <li>• inventarisatie intensiteits-gegevens en inventarisatie wegverkeers-kenmerken.</li> </ul> <p>Daarnaast moeten de twee SVV 2 - scenario's eveneens meegenomen worden (scenario 1-basispakket en scenario 2-verscherpt pakket).</p>	<p>Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling wordt met de ongevallengegevens van 1987 tot en met 1992 gewerkt. Er dient gewerkt te worden op basis van dezelfde jaren, die in de projectnota zijn gebruikt. Deze stap moet in ARLI berekend worden.</p>	<p>De voorspelling na de openstelling van A73-Zuid wordt eveneens in ARLI uitgevoerd. Binnen ARLI is het mogelijk om de voorspelling voor 2010 uit te voeren. Daarbij wordt rekening gehouden met de beleidsdoelstellingen</p>	<p>Het verschil tussen de berekende effecten moet per wegvak en in totaal geanalyseerd kunnen worden (het gehele aantal ongevallen per wegvak in het studiegebied).</p> <p>Daarnaast dienen de uitgangspunten aangegeven te worden die bij deze berekening meegespeeld hebben (inzichten en/of ontwikkelingen uit 1990).</p>	<p>De nulmeting is de basis voor de nulplusmeting. Daarom dient de meting/berekening op dezelfde manier te geschieden. Het basismateriaal uit de nulmeting dient aangevuld te worden met de nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen. Daarnaast dient dezelfde methodiek uit de nulmeting te worden gebruikt (vergelijking van de uitkomsten moet continu mogelijk blijven).</p>	<p>Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling wordt gebruik van het programma ARLI gemaakt. Het basismateriaal uit de nulmeting wordt voor de nulplusmeting ook gebruikt. Met betrekking tot de ongevallen dient gewerkt te worden met gegevens over de jaren 1986 tot en met 2002. Het doel van de nulplusmeting is tweeledig:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. het bepalen van de autonome ontwikkeling;</li> <li>2. de eventuele verschillen ten opzichte van de nulmeting in kaart brengen. Waardoor is het verschil ontstaan?</li> </ol>	<p>De jaren worden zoals bij de nulmeting en de nulplusmeting gemiddeld. Het gemiddelde van 2009, 2010 en 2011 dient te worden berekend. Het opzetten van het basisbestand in het programma ARLI en de koppeling aan ARCVIEW zijn vervolgstappen die uitgevoerd moeten worden.</p>	<p>Het verschil tussen de berekende effecten moet per wegvak en in totaal geanalyseerd kunnen worden (het gehele aantal ongevallen per wegvak in het studiegebied).</p> <p>Daarnaast dienen de uitgangspunten aangegeven te worden die bij deze berekening meegespeeld hebben (inzichten en/of ontwikkelingen uit 1990).</p>	<p>Dit/de verschil/analyse dient door een opdrachtnemer uitgevoerd te worden. Op basis van de gegevens van de nulmeting, de nulplusmeting en de gegevens uit het meetplan moet het mogelijk zijn om deze analyse uit te voeren.</p>

Verkeers- veiligheid	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73- Zuid
WANNEER	<p>Deze nulmeting is op basis van drie jaren berekend. Deze drie jaren zijn: 1989, 1990 en 1991. Omdat de nulmeting uit de projectnota/MER niet bruikbaar is, zal een nieuwe nulmeting op basis van de inzichten uit 1990 worden uitgevoerd. Deze nulmeting moet dezelfde jaren bevatten zoals die in de projectnota/MER zijn gebruikt.</p> <p>De nulmeting dient in 2002 te gebeuren.</p>	<p>De autonome ontwikkeling is gebaseerd op zes jaren: 1987, 1988, 1989, 1990, 1991 en 1992.</p> <p>De bepaling van de autonome ontwikkeling gebeurt na de nulmeting in het jaar 2002</p>	<p>De voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid zijn voor 2010 berekend. Er is hier wel vanuit gegaan dat de weg in 2004 wordt opengesteld. Met de inzichten van toentertijd dient een nieuwe nulmeting opgezet te worden. Wel met een actuele methodiek.</p> <p>Ook de voorspelling van de effecten dient in 2002 te gebeuren.</p>	<p>De analyse dient na de nulmeting plaats te vinden. De effecten zijn enerzijds berekend bij de autonome ontwikkeling en anderzijds na de openstelling van de weg. In een rapport dient de werkwijze beschreven te worden.</p> <p>Deze analyse dient ook in 2002 plaats te vinden.</p>	<p>De nulplusmeting wordt zoals bij de nulmeting op basis van drie jaren berekend. De volgende drie jaren dienen voor nulplusmeting gebruikt te worden: 2000, 2001 en 2002.</p> <p>De nulplusmeting gebeurt in 2003</p>	<p>De autonome ontwikkeling dient op meerdere jaren te worden gebaseerd: 1986 t/m 2002.</p> <p>Ook het toetsen van de autonome ontwikkeling gebeurt in 2003.</p>	<p>De daadwerkelijke meting is op basis van drie jaren gemiddeld. De volgende drie jaren worden gemiddeld: 2009, 2010 en 2011.</p> <p>De daadwerkelijke meting dient in 2012 plaats te vinden.</p>	<p>Na de laatste meting is deze analyse mogelijk, dus in 2012.</p>	<p>Deze analyse dient eveneens na de laatste meting te geschieden. Het is ook noodzakelijk om de tussentijdse verschillen vast te stellen.</p> <p>Ook de analyse dient in 2012 te gebeuren.</p>



Verkeers- veiligheid	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73- Zuid
WAAR	Conform de wegvakkenindeling die in het programma ARLI is aanwezig, dient de nulmeting opgezet te worden. In het studiegebied dient een indeling van de wegen te worden aangemaakt: autosnelwegen, regionale hoofdwegen zonder gesloten verklaring, autowegen, overige hoofdwegen buiten de bebouwde kom, stedelijke hoofdwegen met twee of drie rijstroken en overige wegen.	Binnen het programma ARLI is het mogelijk om de voorspelling voor 2010 uit te voeren. Op basis van de wegvakken die in dat programma worden gehanteerd en op basis van de inzichten van 1990 dient de autonome ontwikkeling van de nulmeting voorspeld te worden.	Binnen het programma ARLI is het ook mogelijk om de voorspelling voor 2010 met de A73-Zuid uit te voeren. Op basis van de wegvakken die in dat programma worden gehanteerd en rekening houdend dat de A73-Zuid na 2007 wordt opengesteld, wordt de voorspelling berekend. De inzichten en/of ontwikkelingen dienen in de kaart gebracht te worden.	De resultaten in het studiegebied dienen in kaart gebracht te worden. Dit overzicht dient de risicocijfers per wegvak voor 2010 voor de autonome ontwikkeling en voor 2010 na de openstelling van A73- Zuid te bevatten. Zowel voor SVV2 scenario 1 als voor scenario 2 dienen deze resultaten te worden voorbereid. Op basis van het grootste effect wordt een scenario gekozen dat verder ter vergelijking wordt gebruikt.	Met behulp van het programma ARLI en de nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dient de voorspelling voor 2010 voor de autonome ontwikkeling berekend te worden. Op basis van de wegvakkenindeling die in de nulmeting wordt gehanteerd en de actuele intensiteits- en ongevallengegevens (2000, 2001 en 2002) wordt de autonome ontwikkeling berekend.	Op basis van de nulplusmeting en de nulmeting dient de autonome ontwikkeling voor alle wegvakken binnen het studiegebied en voor 2010 te worden berekend. Daarnaast dient het eventuele verschil ten opzichte van de nulmeting verklaard te worden. Waarom zijn de verschillen ontstaan en wat voor verschillen zijn er? Komt dat omdat de uitgangspunten veranderd zijn of komt dat omdat de inzichten en/of ontwikkelingen uit het verleden niet kloppen.	De wegvakkenindeling uit de nulmeting en nulplusmeting moet overgenomen worden zodat de vergelijking mogelijk is. Met behulp van het programma ARLI en de daadwerkelijke invoergegevens is het mogelijk om de daadwerkelijke risicocijfers voor 2010 te berekenen (gemiddelde van drie jaren 2009, 2010 en 2011).	Per wegvak dienen de verschillen tussen de gemeten effecten bij de autonome ontwikkeling - nulaalternatief als de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid (D1- alternatief) te worden vastgesteld.  Op deze verschillen dient een oorzaak/gevolg analyse losgelaten te worden. Er moet duidelijk zijn wat de rede is van de verschillen.	Per wegvak dienen de verschillen tussen de gemeten en voorspelde effecten bij de D1 alternatief te worden berekend oftewel vastgesteld. Indien de verschillen aanwezig zijn dient per wegvak de reden aangegeven te worden. Dezelfde indeling dient gebruikt te worden als bij de nulmeting en de nulplusmeting.

## Bijlage 2: Mobiliteitsontwikkeling

Mobiliteit	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de aut. ontwik.	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAT	In het studiegebied is het nodig geweest om intensiteiten per wegvak in het basisbestand op te nemen. Naast deze gegevens wordt een indeling van de relevante wegen eveneens opgenomen. De weginrichting van N271 en N273 is voor de bestaande situatie (1990) in kaart gebracht. Alle aanwezige meetpunten van RWS en provincie zijn opgenomen. De visuele waarnemingen die elke vijf jaar grootschalig door de provincie uitgevoerd worden, zijn eveneens in kaart gebracht. De uitgangspunten (inzichten en/of ontwik.) dienen vastgesteld te worden.	Met behulp van het Verkeers- en Vervoersmodel (A73-model) is de autonome ontwikkeling in de projectnota /MER voorspeld. Deze autonome ontwikkeling wordt voor 2010 berekend. Hier wordt vanuit gegaan dat de weg A73-Zuid niet wordt aangelegd. Kenmerken van A73-model Productiedatum: 1993; Adviesbureau: Heidemij Advies / Hague Consulting Group; Studiegebied: Gebied tussen Venlo en Maasbracht, hierbij is rekening gehouden met het nog te ontwikkelen NRM NML	De voorspelde effecten zijn voor 2010 berekend. Er wordt rekening mee gehouden dat de weg A 73-Zuid voor 2010 wordt opengesteld. Deze voorspelling is met een verkeersmodel (A73-model) berekend. De effecten van de openstelling van A73-Zuid zijn ook met een aangepaste verkeers- en vervoersmodel Pakket 1-model (t.b.v. A73-zuid en A74 OTB) voor 2020 berekend. Er zijn na 1993 meerdere modellen vervaardigd. Enkele kenmerken van het A73-model: Vervoerwijzen :autobestuurder, :autopassagier, :trein, :bus, :langzaam verkeer, :vracht Motieven: :woon-werk, :woon-zakelijk, :nietwoon-zakelijk, :overig Dagdelen: :etmaal, :ochtendspits, avond	Het verschil tussen de berekende effecten wordt op de volgende manier geanalyseerd. Zowel de voorspelde effecten van de autonome ontwikkeling als de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid moeten in kaart gebracht worden. De eventuele verschillen dienen verklaard te worden. Dat wil zeggen dat de inzichten en/of ontwikkelingen middels een rapport vastgesteld moeten worden.	Op basis van de nulmeting uit projectnota/MER is het nodig om een vergelijkbare nulplusmeting (met de nulmeting) te laten verrichten. Dit dient te geschieden om de nulmeting te kunnen toetsen. De intensiteiten dienen per wegvak ingewonnen te worden. Daarnaast dienen, in het geval dat een grootschalig onderzoek (elke vijf jaar worden visuele waarnemingen op een groot aantal wegvakken verricht) plaatsvindt, deze waarnemingen eveneens in kaart gebracht te worden.	Met behulp van het Verkeers- en Vervoersmodel wordt de autonome ontwikkeling bepaald. De autonome ontwikkeling wordt met NRM 2.0 bepaald. Als blijkt dat de autonome ontwikkeling van de nulplusmeting afwijkt van de autonome ontwikkeling van de nulmeting, dient de aanpassing plaats te vinden. Daarnaast dienen de inzichten en/of ontwikkelingen in kaart gebracht te worden.	Per wegvak is het nodig om intensiteiten per wegvak in het basisbestand op te nemen. Naast deze gegevens dient eveneens een indeling (conform nulplusmeting en nulmeting uit de projectnota/MER) van de relevante wegen opgenomen te worden. Voor deze meting is het jaar 2000 het peiljaar. Deze intensiteitsgegevens worden verzameld door de wegbeheerders. Hier dient ten eerste een inventarisatie en verzameling van deze gegevens voor het studiegebied plaats te vinden (basisbestand met een arcview toepassing). Dit bestand moet te vergelijken zijn met de nul-en nulplusmeting.	Zowel de gemeten effecten (metingen, 2001) van de autonome ontwikkeling - nulalternatief als de gemeten effecten van D1 alternatief moeten in beeld gebracht worden.	Het verschil tussen de gemeten en voorspelde effecten dient in een rapport vastgelegd te worden. Dit rapport dient tenminste de volgende onderdelen te bevatten: beschrijving van de aanpak, de resultaten van de meting, vergelijking van de autonome ontwikkeling met de daadwerkelijke meting, vergelijking tussen de voorspelde effecten na openstelling en de daadwerkelijke effecten, conclusies en aanbevelingen m.b.t. de aanv. maatr.



Mobiliteit	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAAROM	De nulmeting is bedoeld zowel om de autonome ontwikkeling als de situatie na de openstelling van A73-Zuid te voorspellen. De nulmeting is in de projectnota/MER vastgesteld. Naast de voorspelling zijn de uitgangspunten in kaart gebracht. De inzichten en/of ontwikkelingen moeten naast de resultaten aanwezig zijn omdat anders de resultaten niet vergeleken kunnen worden.	De autonome ontwikkeling is noodzakelijk om de daadwerkelijke effecten van de aanleg van de A73-Zuid te kunnen bepalen. Deze nulmeting is in de projectnota/MER vastgesteld.	Om de voorspelling van de effecten na de openstelling van de A73-Zuid te kunnen bepalen is een verkeers- en vervoersmodel gebouwd die alle mogelijke varianten van deze weg meeneemt. Dit verkeers- en vervoersmodel is gebouwd ten behoeve van de A73-Zuid en heet het A73- model. Totaal aantal zones: 334; Basisjaar: 1990, Toekomstjaar: 2010	De voorspelde effecten voor en na de aanleg van de A73-Zuid zijn in de projectnota/MER vastgesteld. Deze zijn de basis om het meetplan te kunnen opstellen en de analyse te kunnen uitvoeren. Analyse van de verkregen uitkomsten is nodig om het verschil met of zonder de A73- Zuid in het studiegebied vast te leggen.	De nulplusmeting heeft als doel de autonome ontwikkeling, die in de projectnota/MER is bepaald, te toetsen.  De nulplusmeting geeft de mogelijkheid om de autonome ontwikkeling, indien nodig, aan te passen.	In het geval dat de autonome ontwikkeling, die in de projectnota/MER is bepaald, te veel afwijkt van de werkelijkheid, dient een nieuwe autonome ontwikkeling op basis van nulplusmeting bepaald te worden. Bij de aanpassing van de autonome ontwikkeling moeten de inzichten en/of ontwikkelingen in kaart gebracht worden.	De daadwerkelijke meting heeft als doel om de voorspelde effecten na de openstelling van A73- Zuid te vergelijken met de daadwerkelijke effecten.	Op basis van de nulplusmeting en de nulmeting kunnen de daadwerkelijke effecten worden berekend.  Hier zijn de gegevens uit de projectnota/MER en de gegevens uit het meetplan in beeld gebracht om het verschil te kunnen berekenen.	Het doel is om een meetplan op te zetten dat de berekeningen uit de projectnota/MER kan evalueren. Indien geen verschil aanwezig is, kan geconcludeerd worden dat de effecten uit de projectnota/MER goed zijn voorspeld.

Mobiliteit	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
HOE	<p>De intensiteitsgegevens zijn grotendeels visueel gemeten. Er is twee dagen in de jaren 1980, 1985 en 1990 op een groot aantal wegvakken geteld. De andere meetpunten zijn mechanische meetpunten die over het hele jaar de intensiteitsgegevens inwinnen.</p> <p>In het studiegebied is een indeling van de wegen aangemaakt: autosnelwegen, regionale hoofdwegen zonder gesloten verklaring, autowegen, overige hoofdwegen buiten de bebouwde kom, stedelijke hoofdwegen met twee of drie rijstroken en de overige wegen.</p>	Beoordeling van de nulmeting - het bepalen van de autonome ontwikkeling. Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling, zijn de intensiteiten over de meerdere jaren verzameld.	Intensiteitsgegevens worden met behulp van verkeers- en vervoersmodel voor de nulvariant en het D1-alternatief voor 2010 berekend. Binnen een verkeers- en vervoersmodel is het mogelijk om vooraf een ontwikkelingsfactor aan de hand van de sociaal-economische gegevens en de ontwikkelingen vast te stellen.	Er dient een analyse plaats te vinden van het verschil tussen de autonome ontwikkeling en de ontwikkelingen van het studiegebied in het geval dat de weg is opengesteld. Dit verschil is voorspeld voor 2010. Dit verschil wordt met behulp van selected links binnen het verkeers- en vervoersmodel geanalyseerd.	<p>Voor de nulplusmeting is de nulmeting en het verkeers- en vervoersmodel NRM 2.0 de basis. Het basisjaar van NRM 2.0 is 1997. Ten behoeve van de nulplusmeting dient een basisbestand voor het studiegebied opgezet te worden.</p> <p>De gebruikte wegvakindeling dient gelijk te zijn aan de wegvakindeling van de wegbeheerders. Deze gegevens zijn al ten behoeve van NRM 2.0 verzameld. Daarnaast is een permanente monitoring A73-Zuid door RWS en Provincie Limburg een geruime tijd aanwezig.</p>	Ten behoeve van het bepalen van de autonome ontwikkeling dient gebruik gemaakt te worden van NRM 2.0. De uitkomst van de nulplusmeting dient vervolgens geanalyseerd en vergeleken te worden met de resultaten van de nulmeting.	Op dezelfde manier zoals bij de nul- en nulplusmeting wordt het jaar bepaald. Het jaar 2010 dient als het referentiejaar te worden gekozen. Het opzetten van het basisbestand en de koppeling met het verkeersmodel zijn vervolgstappen die uitgevoerd moeten worden.	De gemeten effecten (2010) na de openstelling van A73-Zuid en de voorspelde effecten voor 2010 dienen te worden geanalyseerd. Nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dienen op een rijtje gezet te worden. Indien de voorspelling niet goed is, wordt er vanuit gegaan dat de uitgangspunten (inzichten en/of ontwikkelingen) van allebei resultaten geanalyseerd moeten worden.	Dit/de verschil/analyse dient door een opdrachtnemer uitgevoerd te worden. Op basis van de gegevens uit de projectnota/MER (1990) en de gegevens (1997 - 2010) uit het meetplan moet het mogelijk zijn om deze analyse uit te voeren.



Mobiliteit	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WANNEER	Voor de nulmeting is 1990 het basisjaar. Voor de autonome ontwikkeling is er gebruik van de verkeerswaarnemingen (jaren 1980, 1985, 1990) en verkeers- en vervoersmodel (A73-model) gemaakt. Deze intensiteitsgegevens worden door de wegbeheerders voorbereid en in jaarrapportages weergegeven.	De autonome ontwikkeling voor 2010 is gebaseerd op jaren 1980, 1985 en 1990 en wordt berekend met behulp van verkeers- en vervoersmodel (A73-model).	De voorspelling van de effecten van de aanleg zijn voor 2010 berekend. Er is hier wel vanuit gegaan dat de weg in 2004 wordt opengesteld. De daadwerkelijke openstelling is conform de recente planning in december 2007.	Zowel de effecten van de autonome ontwikkeling als de effecten na de openstelling van A73-Zuid moeten geanalyseerd worden. Op basis van deze analyse dient een conclusie getrokken te worden die ook in het eindrapport vastgesteld moet worden. De inzichten en/of ontwikkelingen horen bij de uitkomsten en dienen eveneens op een rijtje gezet te worden.	De nulplusmeting wordt in verband met de vergelijkbaarheid op dezelfde manier berekend als de nulmeting. Bij de nulplusmeting wordt het basisjaar van NRM 2.0 (1997) overgenomen. Er dient rekening gehouden te worden met de recente ontwikkelingen die eveneens in kaart gebracht moeten worden. Het jaar 2000 is belangrijk omdat Provincie Limburg elke vijf jaar een grootschalig onderzoek op het gebied van intensiteitsgegevens laat uitvoeren.  De nulplusmeting dient plaats te vinden in 2003.	De autonome ontwikkeling dient met behulp van NRM 2.0 berekend/voorspeld te worden. Nadat het NRM 2.0 gereed is, kan met de nulplusmeting worden begonnen. In het jaar 2002 wordt verwacht dat het NRM 2.0 klaar is.  De toetsing van de autonome ontwikkeling dient ook in 2003 plaats te vinden.	De daadwerkelijke meting wordt verricht na de openstelling van A73-Zuid. Er wordt verwacht dat een onderzoek naar de voorspelde effecten in het jaar 2010 plaatsvindt. Omdat de voorspelling ook voor 2010 is verricht, is de vergelijking hiermee goed mogelijk.  Deze meting dient plaats te vinden in 2011	Na de laatste meting is deze analyse mogelijk, dus 2011.	Deze analyse dient eveneens na de laatste meting te geschieden. Het is ook nodig om de tussentijdse verschillen vast te stellen.  Ook de analyse dient in 2011 plaats te vinden.

Mobiliteit	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAAR	Er zijn wegvakken waar de intensiteitsgegevens continu ingewonnen worden. Deze worden ook in het verkeers- en vervoersmodel meegenomen. In het werkdocument Verkeer en Vervoer, Projectnota/MER Rijksweg 73-Zuid is een wegvakkenindeling met de intensiteitgegevens voor het betreffende studiegebied aangemaakt. Het betreft hier mechanische tellingen (permanente, periodieke en incidentele meetpunten). Er zijn in totaal 49 meetpunten meegenomen. Daarnaast zijn de intensiteitsgegevens uit het rapport van Provincie Limburg "Algemene verkeerswaarnemingen 1990" gebruikt.	Hier is voor alle wegvakken een berekening voor 2010 uitgevoerd.	Voor zeven wegvakken waarvan de intensiteitsgegevens (selected links) aanwezig zijn, is deze berekening met behulp van het verkeers- en vervoersmodel voor 2010 uitgevoerd.	Er is een overzicht van de resultaten voor 1990 en 2010 in het studiegebied in de projectnota/MER aanwezig. Zowel voor scenario 1 als voor scenario 2 zijn deze resultaten voorbereid. Op basis van het grootste effect is een keuze gemaakt.	In het NRM 2.0 zijn ongeveer 1500 wegvakken gemeten. Voor de nulplusmeting dient ten eerste het studiegebied op basis van de projectnota/MER aangemaakt te worden. Op zich krijgen alle wegvakken binnen een verkeers- en vervoersmodel bij de toedeling een waarde. Alleen de gemeten waarden zijn hier van toepassing. Deze waarden zijn vooraf als invoergegeven bij het verkeers- en vervoersmodel gebruikt.	Op basis van de nulplusmeting dient de autonome ontwikkeling voor het studiegebied en voor alle wegvakken (voor 2010) te worden berekend.	De wegvakken uit de nulplusmeting en de nulmeting (projectnota/MER uit 1993) moeten overgenomen worden zodat vergelijking mogelijk is.	In het studiegebied dienen de verschillen tussen de gemeten effecten bij de autonome ontwikkeling als de daadwerkelijk gemeten effecten vastgesteld te worden.	In het studiegebied dienen de verschillen tussen de gemeten en voorspelde effecten bij de D1 alternatief te worden berekend. Indien verschillen aanwezig zijn dient de reden aangegeven te worden. Op basis van de wegvakken uit de nulmeting uit de projectnota/ MER is het mogelijk dezelfde indeling te handhaven.



### Bijlage 3: Verkeersafwikkeling/Bereikbaarheid

Verkeers-afwikkeling/ Bereikb.	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting,	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAT	<p>Om de voorspelling van de effecten op het gebied van verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid van de aanleg te kunnen bepalen is een nulmeting voor de autosnelwegen en de overige wegen uitgevoerd.</p> <p>De voorspelling van de effecten voor de overige wegen wordt als volgt berekend: de actuele reistijden worden afgeleid van de waarnemingen of, indien deze ontbreken, van modelresultaten. De vertraging is berekend, uitgaande van een wenssnelheid van 55 km/uur.</p> <p>Voor de OV/auto reistijdverhouding is er gebruik van A73-model gemaakt.</p>	<p>Om de autonome ontwikkeling op het gebied van verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid te kunnen bepalen is voor de de autosnelwegen met het programma ESIM te werk gegaan, terwijl voor de voorspelling van de effecten voor de overige wegen als volgt wordt gewerkt: de actuele reistijden worden afgeleid van de waarnemingen of, indien deze ontbreken, van modelresultaten. De vertraging is berekend, uitgaande van een wenssnelheid van 55 km/uur.</p>	<p>Om de vertragingen bij de scenario's 1 en 2 te bepalen, moeten de belastingen bij deze scenario's bekend zijn. Deze gegevens zijn verkrijgbaar met behulp van de gegevens uit verkeers- en vervoersmodel. Voor de nulmeting is er gebruik van A73-model gemaakt.</p>	<p>Analyse nulmeting</p> <p>Het verschil tussen de berekende effecten wordt op de volgende manier uitgevoerd: Zowel de voorspelde effecten van de autonome ontwikkeling - nulalternatief als de voorspelde effecten van D1 alternatief moeten in de analyse worden meegenomen. Daarnaast zijn de inzichten en/of ontwikkelingen nodig weer te geven omdat zij de reden/oorzaak kunnen zijn dat de voorspellingen in de toekomst niet uitkomen.</p>	<p>Voor de beoordeling van de autonome ontwikkeling die bij de nulmeting is voorspeld wordt bij de nulplusmeting het jaar 1997 (het basisjaar van NRM 2.0) op dezelfde manier zoals 1990 bij de nulmeting gebruikt om de berekening voor 2010 uit te voeren. Er dient een tweedeling gemaakt te worden. Ten eerste dient de congestiekans voor 2010 met behulp van simulatiemodel ESIM voor de auto(snel)wegen te geschieden en tevens met reistijdmethodiek voor de overige wegen (N271 en N273) dient de meting uitgevoerd te worden. De nulplusmeting is bedoeld om de autonome ontwikkeling van de nulmeting te toetsen. Tevens wordt de reistijdverhouding bij OV/auto met behulp van NRM 2.0 berekend.</p>	<p>Voor de beoordeling van de autonome ontwikkeling, voor 2010, wordt bij de nulplusmeting het jaar 1997 als basisjaar beschouwd. De eventuele aanpassing van de autonome ontwikkeling dient de gevolg/oorzak relatie aan te geven. Waarom zijn de verschillen ontstaan en wat moet gebeuren om de voorspelde effecten uit de projectnota/MER te halen.</p>	<p>In het studiegebied en per wegvak wanneer de A73-Zuid is opengesteld, is het nodig om een dezelfde wegvakkenindeling te maken die eveneens bij de nulmeting en de nulplusmeting in het basisbestand is opgenomen. Aan deze indeling is de koppeling van de intensiteiten en capaciteiten nodig.</p>	<p>Hier wordt een indeling gemaakt naar auto(snel)wegen en overige wegen. De verkeersafwikkeling op de A2, A67 en A68 en op de N271 en N273 wordt onderzocht of de verschillen te constateren zijn.</p> <p>Er dient verschil vastgesteld te worden tussen de gemeten effecten, dus als de weg in 2010 al opengesteld is en de voorspelde effecten, die in de autonome ontwikkeling zijn vastgesteld.</p>	<p>Er wordt hier vanuit gegaan dat de weg A73-Zuid opengesteld is en dat de voorspelde effecten uit de projectnota/ME R hier getoetst kunnen worden.</p>

Verkeers-afwikkeling/ Bereikb.	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAAROM	De nulmeting stelt de situatie in 1990 vast. Daarnaast wordt met behulp van het basisjaar en de ontwikkelingen vooraf zowel de autonome ontwikkeling als de situatie na de openstelling voorspeld. Voor deze berekening zijn de uitgangspunten zeer belangrijk omdat de voorspelling grotendeels afhangt van de factoren die in een berekening worden meegenomen. Hier wordt ingegaan op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op autosnelwegen en overige hoofdwegen in het onderzoeksgebied omdat de bereikbaarheid zeer belangrijk is om bij dit project in kaart te brengen.	De autonome ontwikkeling is nodig te berekenen om de situatie in de toekomst voor het betreffende studiegebied zonder A73-Zuid te analyseren. Naast de autonome ontwikkeling is het nodig om de effecten na de openstelling van A73-Zuid te voorspellen. In de berekening van de effecten wordt vanuit gegaan dat met de openstelling van A73-Zuid de verkeersknelpunten binnen de regio opgelost kunnen worden. De verkeersafwikkeling op de A2, A67 en A68 wordt onderzocht voor 3 situaties: de bestaande situatie, het scenario 1 en het scenario 2 bij de autonome ontwikkeling.  Voor de overige wegen wordt de verkeersafwikkeling N271 en N273 aan de hand van de reistijdmethode bepaald. Het verschil tussen actuele- en gewenste reistijden wordt berekend.	Om de voorspelling van de effecten op het gebied van verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid van de aanleg te kunnen bepalen is voor de autosnelwegen met het programma ESIM te werk gegaan.  De voorspelling van de effecten voor de overige wegen wordt als volgt berekend: de actuele reistijden worden afgeleid van de waarnemingen of, indien deze ontbreken, van modelresultaten. De vertraging is berekend, uitgaande van een wenssnelheid van 55 km/uur.  Om de vertragingen bij de scenario's 1 en 2 te bepalen, moeten de belastingen bij deze scenario's bekend zijn. Deze gegevens zijn verkrijgbaar met behulp van de gegevens uit verkeers- en vervoersmodel.	De voorspelde effecten voor 2010 voor de autonome ontwikkeling en de effecten na de openstelling van A73-Zuid zijn in de projectnota/MER vastgesteld. Deze zijn de basis om het meetplan te kunnen opstellen en de analyse te kunnen uitvoeren.	Nulplusmeting heeft als doel om de autonome ontwikkeling, die in de projectnota/MER is bepaald, te toetsen.  Naast het toetsen van de nulplusmeting dienen de eventuele verschillen in kaart gebracht te worden. Op basis van de nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen dient het eventuele verschil verklaard te worden.	In het geval dat de autonome ontwikkeling, die in de projectnota/MER is bepaald, te veel afwijkt van de werkelijkheid, dient een nieuwe autonome ontwikkeling op basis van nulplusmeting te worden vastgesteld.  Waarom zijn deze verschillen ontstaan? Welke verschillen zijn ontstaan?	Deze meting heeft als doel om de effecten van de aanleg van A73-Zuid, die in de projectnota zijn bepaald, te vergelijken met de daadwerkelijke effecten.  Analyse daadwerkelijke effecten ten opzichte van de effecten van de autonome ontwikkeling. Op basis van de autonome ontwikkeling die ontstaan is uit de nulmeting en de nulplusmeting (zonder aanleg van de weg) en de meting (de weg is in 2010 opengesteld; Oostoeveralternatief - D1) kunnen de daadwerkelijke effecten worden berekend.	Het doel is om een meetplan op te zetten dat de berekeningen uit de projectnota/MER kan evalueren. Hierbij wordt het eventuele verschil op een rijtje gezet te worde. Zijn de effecten uit de projectnota/MER goed voorspeld?	



Verkeers-afwikk./Bereikb.	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
HOE	<p>Omdat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op auto(snel)wegen en autowegen twee verschillende methodieken gebruikt is een tweedeling aangemaakt.</p> <p>Basisbestand voor de auto(snel)wegen bevat de volgende onderdelen: duidelijke wegvakomschrijving, lengte van wegvakken op autosnelwegen (in meters), etmaalbelastingen, snelheid, capaciteitsgegevens.</p> <p>Basisbestand voor de overige wegen bevat de volgende onderdelen (er is een gemiddelde reistijd berekend): voor N271 en N273, het gemiddelde reistijd in noordelijke en zuidelijke richting. de actuele reistijden worden afgeleid van de waarnemingen of, indien deze ontbreken, van modelresultaten.</p>	<p>Beoordeling van autonome ontwikkeling uit de nulmeting en het bepalen van de autonome ontwikkeling in de nulplusmeting.</p> <p>Om bereikbaarheid te kunnen bepalen is voor 2010 met betrekking tot de autosnelwegen met het programma ESIM te werk gegaan, terwijl voor de voorspelling van de effecten voor de overige wegen de reistijdmethode is gebruikt. Er is een vertraging berekend, uitgaande van een wenssnelheid van 55 km/uur.</p>	<p>Voorspelling van de effecten voor Verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid voor nul- en D1 alternatief voor 2010 geschied voor auto(snel)wegen met behulp van het programma ESIM .</p> <p>Voorspelling van de effecten voor Verkeersafwikkeling/ bereikbaarheid voor nul- en D1 alternatief voor 2010 geschied voor de overige wegen met behulp van de reistijdmethode. Op basis van een aantal reistijdmetingen is per traject de gemiddelde reistijd vastgesteld. De reistijden tussen de twee scenario's worden onderling vergeleken.</p>	<p>Analyse voorspelde effecten</p> <p>De analyse van het verschil tussen de berekende effecten is in de projectnota zeer globaal opgezet. Er is een gevoeligheidsanalyse verricht waarbij de modelresultaten worden gebruikt.</p> <p>Er wordt geconstateerd dat de vertragingen in de situatie van 1990 vrij groot waren en dat de vertraging bij de autonome ontwikkeling verder gaat toenemen.</p>	<p>Voor de nulplusmeting is om de autonome ontwikkeling te kunnen toetsen de nulmeting de basis, dus op de dezelfde manier dient deze stap uit de nulmeting uitgevoerd te worden.</p> <p>Omdat 1997 het basisjaar van NRM 2.0 is, dienen deze gegevens in kaart te worden gebracht. De prognoses voor 2010 dienen met de nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen uitgevoerd te worden. Deze dienen in het eindrapport vastgesteld te worden. Indien deze afwijken van de inzichten en/of ontwikkelingen van de nulmeting dienen deze beargumenteerd weergegeven te worden..</p>	<p>De beoordeling van de nulplusmeting heeft als doel om de autonome ontwikkeling opnieuw te bepalen indien blijkt dat deze in de nulmeting niet goed is voorspeld. Het is nodig om eveneens de redenen op te noemen en uit te leggen zodat bekend wordt waarom die verschillen zijn ontstaan. Daarnaast worden de aanbevelingen ook een belangrijk onderdeel. De verschillen zijn bijvoorbeeld geconstateerd maar wat is nodig om die verschillen te verminderen. Hoe zou dat in de toekomst moeten. Welke aspecten vereisen de bijzondere aandacht.</p>	<p>Bij de meting die in 2010 plaatsvindt, is het nodig om de metingen op basis van dezelfde trajectenindeling uit de nulmeting en de nulplusmeting te handhaven. Deze metingen worden vergeleken met de prognoses die nul- en nulplusmeting voor 2010 hebben berekend.</p>	<p>Het verschil tussen de berekende effecten moet per wegvak en in totaal geanalyseerd kunnen worden. Daarnaast dienen de uitgangspunten aangegeven te worden die bij deze berekening meegespeeld hebben (inzichten en/of ontwikkelingen uit 1990).</p>	<p>Dit/de verschil/analyse dient door een opdrachtnemer uitgevoerd te worden. Op basis van de toentertijd bestaande gegevens uit de projectnota/MER (nulmeting) en de gegevens uit het meetplan moet het mogelijk zijn om deze analyse uit te voeren.</p>

Verkeers- afwikkeling Bereikb.	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73- Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WANNEER	Deze nulmeting is gebaseerd op het jaar 1990. Hier is de indeling naar de autosnelwegen en de overige wegen gemaakt. Voor de simulaties van de bestaande situaties zijn telcijfers afkomstig van de algemene verkeerswaarnemingen uit het regionale verkeers- en vervoersmodel. Daar waar geen actuele telcijfers beschikbaar waren, zijn de modeluitkomsten als invoer gebruikt. Bij de berekening is uitgegaan van een capaciteit van 4430 pae per uur en per richtring.	De autonome ontwikkeling is gebaseerd op 1990 en geeft de situatie voor 2010 zonder A73-Zuid.	De voorspelling van de effecten van de aanleg zijn voor 2010 berekend. Deze voorspelling heeft betrekking op de twee SVV2 scenario's (scenario 1 en 2). Er is hier wel vanuit gegaan dat de weg in 2004 wordt opengesteld. Echter is deze planning niet haalbaar en conform de recente planning dient A73-Zuid in december 2007 opengesteld te worden.	De analyse dient na de nulmeting plaats te vinden. Enerzijds zijn de effecten berekend bij de autonome ontwikkeling en anderzijds na de openstelling van de weg. In een rapport dient de werkwijze beschreven te worden.	Voor de nulplusmeting wordt gebruik gemaakt van NRM 2.0 (het basisjaar is 1997).	De autonome ontwikkeling dient voor 2010 berekend te worden. De nieuwe inzichten en/of ontwikkelingen maken er een onderdeel van de analyse van.  Indien de autonome ontwikkeling afwijkt van de autonome ontwikkeling die in de projectnota/MER is bepaald, dienen de geconstateerde verschillen beargumenteerd te worden genoemd.	De daadwerkelijke meting wordt verricht na de openstelling van A73-Zuid. Er wordt verwacht dat deze meting in 2010 al mogelijk is. Omdat het voorspelde jaar zes jaar na de openstelling is vastgesteld, is de vraag of conform de recente planning de twee jaren na de openstelling voldoende zijn om de effecten te kunnen meten en vergelijken.	Na de laatste meting is deze analyse mogelijk, dus rond 2011.	Deze analyse dient eveneens na de laatste meting te geschieden. Het is ook nodig om de tussentijdse verschillen, vast te stellen (nulplusmeting).



Verkeers- afwikkeling Bereikb.	Van meten naar berekenen 1990 - 2010				Van berekenen naar meten het jaar 2010				
	a) Nulmeting	b) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulmeting berekend	f) Voorspelling van de effecten na de openstelling van A73-Zuid	g) Verschil tussen de voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	c) Nulplusmeting	d) Autonome ontwikkeling is op basis van de nulplusmeting berekend. Er wordt met de nulmeting rekening gehouden.	e) Daadwerkelijke meting, na de openstelling van A73-Zuid	h) Verschillen tussen de gemeten effecten na de openstelling van A73-Zuid en de autonome ontwikkeling	i) Verschil tussen gemeten en voorspelde effecten na de openstelling van A73-Zuid
WAAR	In het studiegebied is ten eerste een indeling van de wegen aangemaakt: auto(snel)wegen en de overige wegen. Voor de auto(snel)wegen is nog een onderverdeling naar de wegvakken gemaakt: A2 Aansl. N273 - Wessem Wessem - Aansl. N271 A67 Aansl. N277 - Aansl. N273 Aansl. N273 - Aansl. N271 Aansl. N271 - Wesselseweg A68 Aansl. N273 - Aansl. Horn Aansl. Horn - Hatendoorn	Hier is de berekening voor alle trajecten voor 2010 uitgevoerd indien de weg niet wordt aangelegd.	Voor alle wegvakken/trajecten is de berekening met behulp van verkeers- en vervoersmodel voor 2010 uitgevoerd, ook rekening houdend met A73-Zuid. Er is de volgende indeling van de A73-Zuid (oostoever) gemaakt: A73-Zuid (oostoever) Zaarderheiken - Aansl. N273 Aansl. N273 - Aansl. N271 Aansl. N271 - Aansl. Belfeld Aansl. Belfeld - Aansl. Beesel Aansl. Beesel - Aansl. N68 Aansl. N68 - Aansl. Roermond-Oost Aansl. Roermond-Oost - Aansl. Linne Aansl. Linne - Aansl. A2	Er is een overzicht van de resultaten in het studiegebied in de projectnota/MER voor 1990 en 2010 aanwezig. Zowel voor scenario 1 als voor scenario 2 zijn de ze resultaten voorbereid. Deze resultaten dienen meetbaar te zijn zodat de verschillen van deze resultaten in het vervolg van dit project gebruikt kunnen worden.	De wegvakken/trajecten uit de projectnota/MER uit 1993 moeten overgenomen worden zodat de vergelijking mogelijk is.	Op basis van de nulplusmeting en de nulmeting dient de autonome ontwikkeling voor alle wegvakken binnen het studiegebied en voor 2010 te worden berekend. Daarnaast dient het eventuele verschil ten opzichte van de nulmeting verklaard te worden. Waarom zijn de verschillen ontstaan en wat voor verschillen zijn er? Komt dat omdat de uitgangspunten veranderd zijn of komt dat omdat de inzichten en/of ontwikkelingen uit het verleden niet kloppen.	De trajecten uit de nulplusmeting en de nulmeting (projectnota/MER uit 1993) moeten overgenomen worden zodat de vergelijking mogelijk is.	In het studiegebied dienen de verschillen tussen de gemeten effecten bij de autonome ontwikkeling - nulalternatief als de gemeten effecten van D1 alternatief te worden vastgesteld.  De eventuele verschillen dienen uitgelegd te worden. Indien de verschillen zijn, moeten de aanbevelingen door de aannemer opgezet worden, zodat de voorspellingsfouten in de toekomst minder vaak voorkomen.	In het studiegebied en per wegvak dienen de verschillen tussen de gemeten en voorspelde effecten bij de D1 alternatief te worden berekend oftewel vastgesteld. Indien de verschillen aanwezig zijn dient per wegvak de rede aangegeven te worden. Op basis van de wegvakken uit de nulmeting en de nulplusmeting is het mogelijk dezelfde indeling te handhaven.



