

## Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Transport & Planning**

Aan: Emiel Hakvoort, Jeroen Veltman, Haro Bouwman en Maurice Gemmeke  
Van: Peter Traas  
Datum: 26 oktober 2016  
Kopie: Andries van der Veen  
Ons kenmerk: BD9921N001F04  
Classificatie: Open

**Onderwerp: Oostelijke ontsluiting Bedum: onderbouwing verkeerscijfers t.b.v. akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit**

---

### Basis

In september 2014 is door Royal HaskoningDHV het rapport "Tracéalternatieven voor de oostelijke ontsluiting Bedum, een vergelijking van tracéalternatieven op gebruiksfuncties, milieuaspecten en kosten ten behoeve van een voorkeurstracé" opgesteld. Voor het bepalen van de effecten op de verkeersstromen zijn verkeersmodelberekeningen uitgevoerd gecombineerd met expert judgement. Deze vormden tevens de basis voor de berekeningen van de geluidcontouren en luchtkwaliteit. In bijlage 2 van dat rapport is de toen toegepaste werkwijze verantwoord.

### Afspraken 8 en 13 september en 25 oktober 2016

Er is inmiddels een voorkeursalternatief vastgesteld en deze wordt momenteel uitgewerkt. Ten behoeve van het op te stellen bestemmingplan dienen een akoestisch onderzoek uitvoeren en een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd te worden. Voor beide onderzoeken zijn verkeersgegevens noodzakelijk. De provincie Groningen heeft Royal HaskoningDHV gevraagd beide onderzoeken uit te voeren en de daarvoor benodigde verkeersgegevens te bepalen.

In onderlinge afstemming tussen de provincie Groningen, de gemeente Bedum, Friesland Campina Domo (FCD) en ons is het volgende afgesproken:

- Vertrekpunt is de werkwijze zoals die is verantwoord in bijlage 2 van het rapport "Tracéalternatieven voor de oostelijke ontsluiting Bedum, een vergelijking van tracéalternatieven op gebruiksfuncties, milieuaspecten en kosten ten behoeve van een voorkeurstracé".
- Ten opzichte van het rapport "Tracéalternatieven voor de oostelijke ontsluiting Bedum, een vergelijking van tracéalternatieven op gebruiksfuncties, milieuaspecten en kosten ten behoeve van een voorkeurstracé" is de planning voor de oostelijke ontsluiting veranderd. Daar moeten de verkeersgegevens voor worden aangepast die als input voor het akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit worden gebruikt. De juiste jaren zijn:
  - 2018: jaar voor realisatie.
  - 2019: jaar van realisatie.
  - 2030: 10 jaar na realisatie.

- De weg Ter Laan krijgt van/naar de zuidzijde geen aansluiting op de oostelijke ontsluiting; wel van/naar de noordzijde. Op basis van expert judgement is de conclusie dat verkeer dat in de huidige situatie over deze weg rijdt bijna allemaal een herkomst/bestemming heeft in Bedum. Als aanname voor de nieuwe situatie geldt daarom:
  - 90% van het verkeer van/naar de weg Ter Laan noord gaat naar/komt vanuit Bedum.
  - 10% van het verkeer van/naar de weg Ter Laan noord gaat naar/ komt vanuit de richting Sint Annerweg/N46.
- Akoestisch onderzoek voor één situatie in 2030:
  - 1 Met de nieuwe oostelijke ontsluiting.
  - 2 Met de omlegging Boterdiep.
  - 3 Met de uitbreiding van FCD (inclusief het extra vrachtverkeer door die uitbreiding).

## Werkwijze

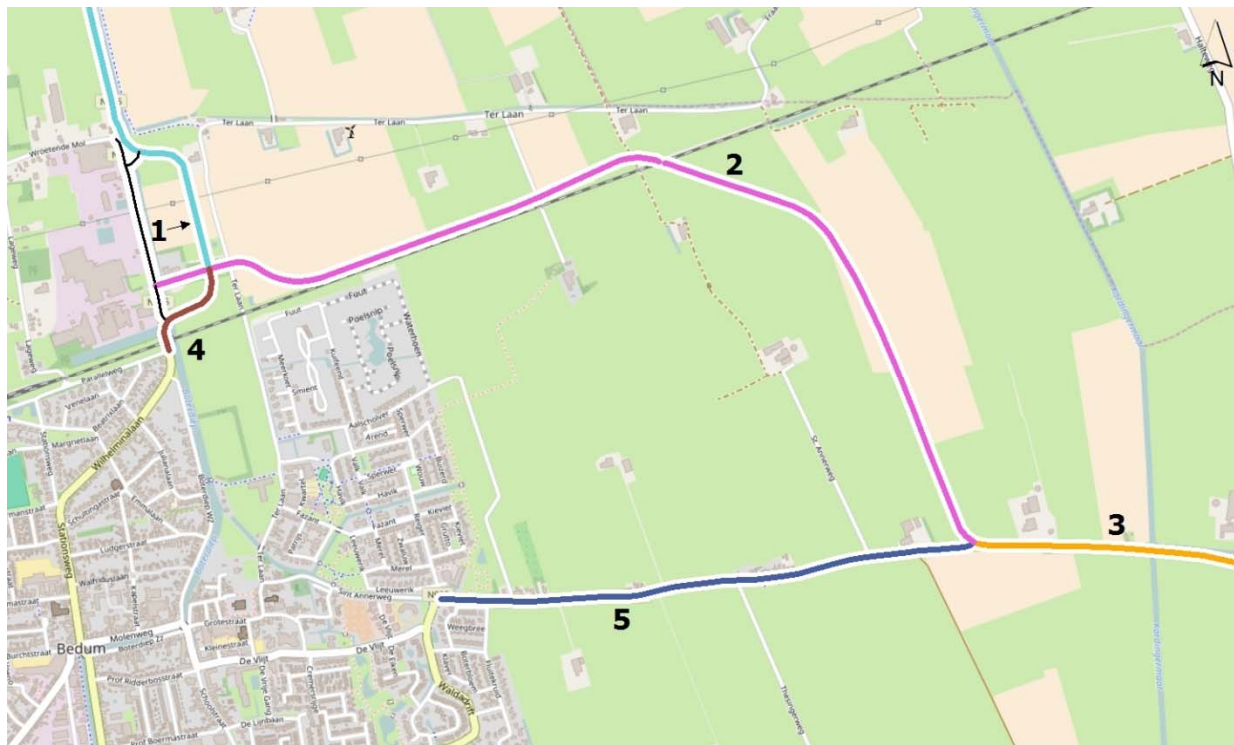
In tabel 1 is een samenvatting gegeven van de werkwijze en aannames die zijn gedaan.

Tabel 1: Werkwijze en aannames verkeersgegevens

Aspect	2018-autonoom (1 jaar voor realisatie)	2030 met oostelijke ontsluiting, met omlegging Boterdiep en met uitbreiding FCD (10 jaar na realisatie)
Verkeersmodel resultaat 2020-autoom	Teruggerekend naar 2018, uitgaande van 1% groei per jaar	-
Verkeersmodel resultaat 2020-variant 1	-	Opgehoogd naar 2030, uitgaande van 1% groei per jaar
Analyses verkeersroutes via Onderdendam-Bedum-Sint Annerhuisjes-N46 of Onderdendam-Middelstum-N46 selected link	Correctie (ophoging) doorgevoerd o.b.v. selected link naar route via Bedum-Sint Annerhuisjes-N46	Correctie (ophoging) doorgevoerd o.b.v. selected link naar route via Bedum-Sint Annerhuisjes-N46
Vrachtverkeer van/naar FCD	Ophoging Boterdiep o.b.v. telling FCD-verkeer doorgevoerd. Verkeer van/naar FCD rijdt voor 90% van/naar Bedum en voor 10% van/naar Onderdendam	Verkeer van/naar FCD rijdt voor 90% over oostelijke ontsluiting en 10% van/naar Onderdendam. Ontsluiting FCD rechtstreeks op de oostelijke ontsluiting
Aantal vrachtverkeerritten van/naar FCD	Totaal 330 ritten (165 vrachtwagens heen en 165 terug) conform vergunning	Totaal 706 ritten (353 vrachtwagens heen en 353 terug). Aansluitend bij extra verwerkingscapaciteit a.g.v. nieuwe melkpoederfabriek
Verdeling vrachtverkeerritten FCD naar categorie 2 of 3 op wegvakken (zie figuur 1) 2, 3 en 5	Het vrachtverkeer van/naar FCD is toegedeeld als categorie 3 "zwaar vrachtverkeer"	Het vrachtverkeer van/naar FCD is toegedeeld als categorie 3 "zwaar vrachtverkeer"
Verkeer op omgelegd Boterdiep	-	Niet gemodelleerd. Aanname dat verkeer op omgelegd Boterdiep gelijk is aan situatie zonder omlegging Boterdiep.
Alleen noordelijke aansluiting weg Ter Laan op oostelijke ontsluiting (geen zuidelijke aansluiting)	-	Aanname dat 90% van/naar Bedum rijdt en 10% van/naar Sint Annerhuisjes/N46
Intensiteit Wilhelminalaan net ten zuiden van het spoor	Gelijk aan resultaat verkeersmodel op wegvak Bedum-Onderdendam plus 90% van vrachtverkeer van/naar FCD	Gelijk aan resultaat verkeersmodel op wegvak Bedum-Onderdendam <b>zonder</b> vrachtverkeer van/naar FCD maar <b>met</b> 90% van verkeer van/naar weg Ter Laan

## Resultaten

Het toepassen van tabel 1 leidt tot de resultaten zoals die in bijlage 1 zijn opgenomen. De verkeerscijfers zijn voor 4 wegvakken bepaald. Deze wegvakken zijn in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Wegvakken waarvoor verkeersgegevens zijn berekend

Beoordelingslocatie 1					Beoordelingslocatie 2					Beoordelingslocatie 3				
<b>Naam wegvak</b> N995 (Boterdiep Westzijde)					<b>Naam wegvak</b> Oostelijke ontsluiting ten oosten van aansluiting weg Ter Laan					<b>Naam wegvak</b> N993 (Sint Annerweg ten oosten van aansluiting met oostelijke ontsluiting)				
<b>Richting 1</b> Wroetende Mol - Spoorbaan					<b>Richting 1</b> N995 (Boterdiep Westzijde) - N993 (Sint Annerweg)					<b>Richting 1</b> Oostelijke ontsluiting - N46				
<b>Richting 2</b> Wroetende Mol - Spoorbaan					<b>Richting 2</b> N995 (Boterdiep Westzijde) - N993 (Sint Annerweg)					<b>Richting 2</b> Oostelijke ontsluiting - N46				
<b>Jaar voor uitvoering</b> 2018					<b>Jaar voor uitvoering</b> 2018					<b>Jaar voor uitvoering</b> 2018				
<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>				
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3	
7 - 19 uur	1,507	186	53		7 - 19 uur	0	0	0	0	7 - 19 uur	1,417	44	155	
19 - 23 uur	226	13	5		19 - 23 uur	0	0	0	0	19 - 23 uur	213	4	11	
23 - 7 uur	151	15	8		23 - 7 uur	0	0	0	0	23 - 7 uur	142	6	13	
	1,883	214	65	2,163		0	0	0	0		1,771	54	179	2,005
<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>				
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3	
7 - 19 uur	1,723	175	50		7 - 19 uur	0	0	0	0	7 - 19 uur	1,111	41	146	
19 - 23 uur	258	12	4		19 - 23 uur	0	0	0	0	19 - 23 uur	167	4	10	
23 - 7 uur	172	14	7		23 - 7 uur	0	0	0	0	23 - 7 uur	111	6	12	
	2,154	201	61	2,417		0	0	0	0		1,389	51	168	1,608
<b>10 jaar na uitvoering</b> 2030					<b>10 jaar na uitvoering</b> 2030					<b>10 jaar na uitvoering</b> 2030				
<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>				
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3	
7 - 19 uur	1,991	238	68		7 - 19 uur	253	61	213	635	7 - 19 uur	1,897	116	407	
19 - 23 uur	299	17	6		19 - 23 uur	38	5	15		19 - 23 uur	285	10	28	
23 - 7 uur	199	19	10		23 - 7 uur	25	9	17		23 - 7 uur	190	17	33	
	2,489	274	83	2,846		316	75	245	676		2,371	143	468	2,982
<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>				
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3	
7 - 19 uur	2,086	226	64		7 - 19 uur	268	65	227		7 - 19 uur	1,874	117	412	
19 - 23 uur	313	16	5		19 - 23 uur	40	6	16		19 - 23 uur	281	10	29	
23 - 7 uur	209	18	9		23 - 7 uur	27	9	18		23 - 7 uur	187	17	34	
	2,608	260	79	2,947		335	79	261	676		2,343	144	474	2,961
<b>Beoordelingslocatie 4</b>					<b>Beoordelingslocatie 5</b>									
<b>Naam wegvak</b> Wilhelminalaan					<b>Naam wegvak</b> N993 (Sint Annerweg ten westen van aansluiting met oostelijke ontsluiting)									
<b>Richting 1</b> Parallelweg - Spoorbaan					<b>Richting 1</b> Oostelijke ontsluiting - Bedum									
<b>Richting 2</b> Spoorbaan - Parallelweg					<b>Richting 2</b> Bedum - Oostelijke ontsluiting									
<b>Jaar voor uitvoering</b> 2,018					<b>Jaar voor uitvoering</b> 2,018									
<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>									
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3						
7 - 19 uur	1,518	173	49		7 - 19 uur	1,417	44	155	2,005					
19 - 23 uur	228	12	4		19 - 23 uur	213	4	11						
23 - 7 uur	152	14	7		23 - 7 uur	142	6	13						
	1,898	199	61	2,158		1,771	54	179						
<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>									
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3						
7 - 19 uur	1,736	171	49		7 - 19 uur	1,111	41	146						
19 - 23 uur	260	12	4		19 - 23 uur	167	4	10	1,608					
23 - 7 uur	174	14	7		23 - 7 uur	111	6	12						
	2,170	197	60	2,428		1,389	51	168						
<b>10 jaar na uitvoering</b> 2,030					<b>10 jaar na uitvoering</b> 2,030									
<b>Richting 1</b>					<b>Richting 1</b>									
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3						
7 - 19 uur	2,012	209	60		7 - 19 uur	1,644	197	56						
19 - 23 uur	302	15	5		19 - 23 uur	247	14	5						
23 - 7 uur	201	17	9		23 - 7 uur	164	16	8						
	2,514	241	73	2,829		2,055	227	69	2,351					
<b>Richting 2</b>					<b>Richting 2</b>									
Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3		Dagperiode	Cat 1	Cat 2	Cat 3						
7 - 19 uur	2,105	207	59		7 - 19 uur	1,606	186	53						
19 - 23 uur	316	14	5		19 - 23 uur	241	13	5						
23 - 7 uur	210	17	9		23 - 7 uur	161	15	8						
	2,631	238	73	2,942		2,008	214	65	2,287					

### **Te beantwoorden vragen**

De volgende vragen dienen per alternatief beantwoord te worden:

1. Wat is het aantal motorvoertuigen per etmaal en het aandeel vrachtverkeer op de oostelijke ontsluiting (absoluut getal voor de nieuwe rondweg, de Sint Annerweg en een deel van het Boterdiep Westzijde ten behoeve van geluidberekeningen)? Daarvoor is het belangrijk te weten wat de verkeersprognoses van FrieslandCampina Domo (FCD) zijn, met en zonder eventuele uitbreiding.
2. Wat is de afname van het aantal motorvoertuigen per etmaal en het aandeel vrachtverkeer op de huidige route door Bedum (Stationsweg-Boterdiep Oostzijde-Groningerweg)? Daarvoor is het belangrijk te weten wat de verkeersprognoses van FCD zijn, met en zonder eventuele uitbreiding.
3. Regionaal:  
Heeft een Oostelijke Rondweg een aantrekkende werking op verkeer uit de regio (procentueel)?
4. Lokaal:
  - a. Heeft een Oostelijke Rondweg een aantrekkende werking op verkeer op de route door woonwijk Ter Laan (ontsluiting naar het noorden)? Daarbij is het vooral van belang om een indicatie te krijgen van een eventuele toename van het verkeer.
  - b. Welke verschuivingen treden op in de verkeersstromen als woonwijk Ter Laan aan de oostzijde wordt aangesloten op de Oostelijke Rondweg (indicatief, geen absolute aantallen)? Dit maakt geen onderdeel uit van dit project. Wel kan de keuze voor een alternatief kansen bieden voor de realisatie van een dergelijke aansluiting.

### **Beschikbare verkeersmodellen**

Er is op dit moment geen op maat gemaakt “verkeersmodel Bedum” beschikbaar en zo’n model is ook niet voorzien. Daarom moet gebruik gemaakt worden van bestaande of nieuw beschikbaar komende verkeersmodellen. Voor de regio waar Bedum in ligt, zijn dat er meerdere, namelijk:

1. RGA-model. Dit model is het meest gedetailleerd qua aantal zones en wegennetwerk. Echter, het basisjaar is 2004 en het toekomstjaar 2020. Daarmee is dit model sterk verouderd. Bovendien is bekend dat in dit model nog rekening is gehouden met bevolkingsprognoses die nu als te optimistisch (hoogste aantallen van alle hier genoemde verkeersmodellen) worden beschouwd.
2. Model Groningen-plus. Hierbij is voor Bedum het NRM overgenomen waardoor Bedum als 1 zone in het verkeersmodel zit. Het basisjaar is 2008 en het toekomstjaar 2030. Ook in dit model zijn de bevolkingsprognoses erg optimistisch (30%). Als dit model gebruikt wordt dan zal er voor Bedum een verfijning (zones en wegennetwerk) moeten plaatsvinden of voor de lokale netwerkeffecten gebruik gemaakt moeten worden van expert judgement met eventueel ondersteunend gebruik van het RGA-model.
3. Model Groningen-plus update. De update is naar verwachting pas in het najaar van 2014 gereed. Daarnaast geldt ook voor dit model dat er voor Bedum een verfijning (zones en wegennetwerk) moet plaatsvinden of voor de lokale netwerkeffecten gebruik gemaakt moeten worden van expert judgement met eventueel

- ondersteunend gebruik van het RGA-model. Het gebruik van dit verkeersmodel voor deze studie is dus geen optie.
4. NRM-model actualisatie 2013. In dit verkeersmodel is Bedum als 1 zone opgenomen. Er zijn 2 scenario's: GE en RC. Dit model is gemaakt voor de hoofdwegenstructuur en kan vragen over regionale verschuivingen goed beantwoorden. Op basis van vergelijkingsanalyse en de verwachtingen op dit moment zal een keuze voor een scenario gemaakt moeten worden. De keuze voor het GE-scenario ligt het meest voor de hand. Dit scenario sluit het beste aan bij de intensiteiten op de Sint Annerweg. Het GE-scenario levert een hogere verkeersbelasting en is daarmee van de twee scenario's in feite het worst case scenario. Als dit model gebruikt wordt dan zal er voor Bedum een verfijning (zones en wegennetwerk) moeten plaats vinden of voor de lokale netwerkeffecten gebruik gemaakt moeten worden van expert judgement met eventueel ondersteunend gebruik van het RGA model. Toetsing van het wegennet is nodig voor de omgeving Bedum.
  5. NRM-model actualisatie 2014. Deze actualisatie is naar verwachting pas in het najaar van 2014 gereed. Daarmee is dit verkeersmodel een groot risico voor de doorlooptijd van het project. In dit verkeersmodel is Bedum als 2 zones opgenomen. Er zijn 2 scenario's: GE en RC. De scenario's zijn sterk aangepast qua bevolkingsprognose ten opzichte van het NRM actualisatie 2013. Als dit model gebruikt wordt dan zal er voor Bedum een verfijning (zones en wegennetwerk) moeten plaats vinden of voor de lokale netwerkeffecten gebruik gemaakt moeten worden van expert judgement met eventueel ondersteunend gebruik van het RGA model. Toetsing van het wegennet is nodig voor de omgeving Bedum.

### **Keuze verkeersmodel**

Geen van de hiervoor genoemde verkeersmodellen is geschikt om alle vragen goed te beantwoorden. Of er is sprake van achterhaalde uitgangspunten of onvoldoende detailniveau van het wegennetwerk of verouderde basis- en prognosejaren. Om alle vragen met hetzelfde verkeersmodel te beantwoorden zou een nieuw "verkeersmodel Bedum" gemaakt moeten worden. Dat model zou voldoende fijnmazig moeten zijn en uitgaan van de meest recente prognoses ten aanzien van sociaal economische gegevens. Het bouwen van een nieuw verkeersmodel heeft een doorlooptijd van circa een half jaar. Bovendien is het arbeidsintensief en daarmee relatief duur.

Verder wordt opgemerkt dat het van belang is om kritisch met het detailniveau qua zones en wegen om te gaan. De studie betreft, op basis van de informatie die nu bekend is, een afweging tussen alternatieven die verkeerskundig gezien niet veel van elkaar verschillen voor wat betreft de te beantwoorden vragen. Als dit model gebruikt wordt dan zal er voor Bedum een verfijning (zones en wegennetwerk) moeten plaatsvinden of voor de lokale netwerkeffecten gebruik gemaakt moeten worden van expert judgement met eventueel ondersteunend gebruik van het RGA-model.

Een gedetailleerde zone indeling en wegennet zal daarom niet leiden tot wezenlijk andere conclusies ten aanzien van de alternatieven voor de oostelijke ontsluiting. Het is eerder een risico in verband met schijnnaauwkeurigheid als gevolg van het ontbreken van voldoende gegevens om het model daadwerkelijk te toetsen en de lage intensiteit op deze wegen. De kans is aanwezig dat het juist meer vragen zal oproepen.



Het bouwen van een nieuw “verkeermodel Bedum” is vanwege bovengenoemde redenen geen optie. Er dient dus gebruik gemaakt te worden van één van de bestaande of beschikbaar komende verkeersmodellen. Met betrekking tot deze verkeersmodellen wordt geconcludeerd dat:

1. het model Groningen plus update niet tijdig gereed is;
2. het NRM-model actualisatie 2014 niet tijdig gereed is.

Voor de resterende verkeersmodellen geldt dat:

1. Het RGA-model is te verouderd om betrouwbare berekeningen mee uit te voeren. Wel kan dit model, door de gedetailleerdheid, een indicatie geven van verkeersstromen.
2. Het model Groningen plus is niet gedetailleerd genoeg om betrouwbare berekeningen mee uit te voeren.
3. Het NRM-model actualisatie 2013 volgens het GE-scenario is actueel genoeg om, zonder aanpassingen, de vragen 1 tot en met 3 te kunnen beantwoorden.

### **Gehanteerde werkwijze**

De volgende werkwijze wordt voorgesteld:

1. Gebruik van NRM-model actualisatie 2013, scenario GE.
2. In overleg met FCD is de omvang en de oriëntatie van het verkeer van en naar FCD (zowel medewerkers als vrachtverkeer) bepaald. De resultaten daarvan zijn verwerkt in de berekeningen die met NRM actualisatie 2013, scenario GE zijn uitgevoerd.
3. De lokale verkeersvragen zijn beantwoord in een interne werksessie. Daarin zijn op basis van verkeersexpert van gemeente, provincie en adviesbureau alsmede plaatselijke kennis beargumenteerde aannames gedaan over de te verwachten effecten.

Verkeersmodelmatig bestaat er voor de doorrekening van effecten geen verschil tussen bepaalde alternatieven:

- Modelmatig is alternatief 1 gelijk aan alternatief 2A.
- Door de verkeerskundig gezien, naar verwachting, lage intensiteit op de nieuwe weg en de frequentie van het treinverkeer op de spoorlijn Groningen-Delfzijl is de kans klein dat een (vracht)auto moet wachten voor een passerende trein bij een gelijkvloerse kruising (alternatieven 2A en 3A). Modelmatig is er daarom geen verschil tussen alternatieven met een gelijkvloerse of ongelijkvloerse kruising van het spoor.
- Op grond van bovenstaande is besloten de alternatieven 1 en 3A door te rekenen (2A is gelijk aan 1, 2B is gelijk aan 2A (en 1) en 3B is gelijk aan 3A).