



Route langs spoorlijn



**Studie ontsluitingsstructuur
Noordwest-Groningen**

eindrapport



provincie groningen

Provinciale Staten van Groningen
18 december 2002

Inhoudsopgave

Inleiding	6
Hoofdstuk 1: Knelpunten	8
Verkeersstructuur	8
Verbinding met stad en hoofdwegennet	8
Oost-westroute (N996)	8
Duurzaam veilige inrichting	9
Routekeuze en sluipverkeer	9
Wegbouwkundige knelpunten	10
Doorsnijding kernen	10
Objectieve verkeersveiligheid	10
Barrièrewerking/subjectieve onveiligheid	10
Capaciteitsproblemen/verkeersafwikkeling	11
Verkeersveiligheid	12
Overige knelpunten	12
Conclusies betreffende knelpunten	12
Hoofdstuk 2: Multicriteria-analyse	14
De varianten	14
Verkeersafwikkeling	14
Gebruikskwaliteit	15
Veiligheid	15
Leefbaarheid	16
geluid	16
barrièrewerking	17
Natuur, landschap en landbouw	18
Kosten	18
Hoofdstuk 3: Conclusies	20
Multicriteria-analyse	20
Winsum-Onderdendam	20
Overzicht van de deelstudies	22

Inleiding

De "studie ontsluitingsstructuur Noordwest-Groningen" heeft als doel het aangeven van de gewenste hoofdontsluitingsstructuur voor de wegen in Noordwest-Groningen. Subdoelstelling is het ontwikkelen van voorstellen voor de reconstructie van de weg Winsum-Onderdendam (N996). Voor de studie is in september 2001 een Plan van Aanpak opgesteld. Er zijn een Stuurgroep en een Projectgroep samengesteld, waarin naast de Provincie de betrokken gemeenten Bedum, de Marne, Winsum en Zuidhorn deelnemen.

In de studie zijn de knelpunten geïnventariseerd, zijn vier varianten uitgewerkt en zijn deze varianten vervolgens geëvalueerd aan de hand van een multicriteria-analyse. Dit heeft uiteindelijk geresulteerd in een voorkeursvariant voor de wegenstructuur in Noordwest-Groningen in de toekomst.

In het Plan van Aanpak zijn de problemen die aanleiding zijn voor het starten van de studie opgesomd. Dit zijn:

- Vragen bij de kwaliteit van de verbinding van het Noordwestelijk deel van de provincie met de stad Groningen en het landelijk hoofdwegennet (A7) (functie en vormgeving, waaronder ook problemen met langzaam verkeer);
- Klachten over sluipverkeer door diverse dorpen zoals Onderdendam, Warfhuizen en de route Saaksum/Garnwerd-Aduarderdiep-Dorkwerd.
- Noodzaak tot verbetering van de weg Winsum-Onderdendam uit wegbouwkundige invalshoek en discussie over de behoefte om de oost-west verbinding te verbeteren;
- Doorsnijding van de dorpen Winsum, Adorp, Sauwerd, Aduard, Mensingeweer en Zoutkamp door de provinciale weg waardoor er sprake is van onveiligheid, barrièrewerking en geluidsoverlast;
- Capaciteitsproblemen op de N361 (Groningen-Winsum) en de N355 (Groningen-Visvliet) in de toekomst.
- Verkeersonveiligheid op de hoofdontsluitingsroutes (1997-1999 gemiddeld 58 slachtoffers per jaar).

De resultaten zoals die zijn neergelegd in dit eindrapport zijn onderbouwd met tal van deelstudies, zoals het voor dit project ontwikkelde verkeersmodel Noordwest-Groningen en de rapportages voor geluid en verkeersveiligheid. Achter in het rapport is een overzicht opgenomen van alle onderliggende deelstudies.

In hoofdstuk 1 komen de knelpunten aan de orde, zoals die oorspronkelijk in het "deelrapport knelpunten" zijn opgenomen. In hoofdstuk 2 worden de vier varianten beoordeeld aan de hand van een multicriteria-analyse, zoals die oorspronkelijk in het "deelrapport multicriteria-analyse" stonden. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies verwoord.



Hoofdstuk 1: knelpunten

Het studiegebied kent een grote diversiteit aan verkeersproblemen. Een deel van deze problemen is al jaren onderwerp van studie. Tot op heden lag het accent met name op de problematiek van de leefbaarheid van de dorpen. Daarnaast blijkt de bereikbaarheid van het gebied ook een probleem. In dit hoofdstuk worden de knelpunten verder uitgewerkt. Op kaart 1 is een overzicht gegeven van de knelpunten. Op deze kaart zijn niet opgenomen de bereikbaarheid van stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen.

Verkeersstructuur

Verbinding met stad en hoofdwegennet

Een goede verkeersstructuur is een voorwaarde om een goede bereikbaarheid van het gebied te kunnen garanderen. Daarbij is van belang dat, volgens de uitgangspunten van Duurzaam Veilig, het wegennet goed is opgebouwd. De hoofdwegenstructuur moet zoveel mogelijk verkeer bundelen, waardoor het onderliggend net niet onnodig wordt belast. Ook is dit positief in termen van verkeersveiligheid: stroomwegen zijn immers het veiligst. Een globale methode die als maat voor de bereikbaarheid gehanteerd kan worden is het zogenaamde ritduurcriterium. Dit gaat ervan uit dat de automobilist een beperkte tijd bereid is om bij zijn plaats van herkomst langzaam te rijden (erftoegangswegen). Vervolgens komt hij op gebiedsontsluitingswegen, waar hij een iets langere tijd bereid is op te rijden. Binnen een bepaalde tijd moet hij op het stroomwegennet zijn, die qua snelheid en veiligheid optimaal zijn ingericht.

In de brochure van SNN "Duurzaam Veilig in Noord-Nederland" wordt als streven een maximale tijdsduur van 15 minuten tot de stroomwegen gehanteerd. Daarbij maakt het verschil of de afstand tot een stroomweg B (ringweg Groningen) of stroomweg A (A7/A28) wordt gehanteerd. Gezien het uitgangspunt dat de perceptie van de weggebruiker een veilige en snelle doorstroming moet zijn, wordt uitgegaan van een stroomweg A. Uitgangspunt voor de berekening zijn een snelheid gebaseerd op de gemeten gemiddelde snelheid in 2000 (tussen de 71 en 78 km/u) en voor de bebouwde kommen de helft hiervan. Daarbij wordt dus duidelijk uitgegaan van de situatie zoals die feitelijk nu is op erftoegangswegen. De berekening resulteert erin dat globaal het gebied ten noorden van de lijn Lauwerzijl-Oldehove-Adorp-zuidkant Bedum niet aan de norm voldoet. Voor berekeningen in toekomstige varianten moet rekening gehouden worden met een verlaging van de trajectnelheid door herinrichtingen. Dan kan voor erftoegangswegen een trajectnelheid van 40 km/u worden aangehouden.

Een zelfde sessie kan worden gedaan voor gebiedsontsluitingswegen. Hierbij is uiteraard van belang welke functie aan de N361 (Ranum-Lauwersoog) en de N388 (Menneweer-Grijskerk) wordt toegedacht. Hiervoor zijn dan ook twee versies bekeken: één met de N361 als gebiedsontsluitingsweg en één met de N388 als gebiedsontsluitingsweg. Als criterium is aangehouden een maximale ritduur van 6 minuten. Voor de variant met de N361 als gebiedsontsluitingsweg en de N388 als erftoegangsweg blijkt dat het gebied Oldehove-Saaksum-Ezinge niet voldoet aan de norm. Voor de variant met de N388 als gebiedsontsluitingsweg en de N361 als erftoegangsweg (vanaf Ranum) ontstaat vanaf Oldehove in noordelijke richting een gebied dat onvoldoende bereikbaar is. Dat gebied loopt globaal tot Westernieland aan de Noordoostkant en Kruisweg aan de Noordwestkant.

In het rapport "Categorisering wegennet Groningen (eerste fase)" is ook een doorrekening gemaakt van de bereikbaarheid van het landelijk gebied voor de hele provincie. Uitgangspunt is een trajectnelheid van 60 km/u. In Noord-Groningen is uitgegaan van Houwerzijl, omdat deze midden in een verblijfsgebied ligt.

In de conclusie wordt de bereikbaarheid van Houwerzijl niet als probleem genoemd, in tegenstelling tot de bereikbaarheid van een aantal andere kernen die zijn onderzocht. Daarbij is echter niet gekeken naar de ritduur vanuit Houwerzijl tot stroomwegen, terwijl dit volgens de gekozen systematiek wel zou moeten. De slechtere bereikbaarheid van een aantal andere kernen naar gebiedsontsluitingswegen is opgelost door voor een meer fijnmazige structuur van gebiedsontsluitingswegen te kiezen. Voor die studie is gebruik gemaakt van model Noord-Nederland. Op basis daarvan is de ritduur voor een aantal kernen berekend

	Ritduur in minuten naar een gebieds- ontsluitingsweg	Ritduur in minuten naar een stroomweg
<i>In Noordwest-Groningen</i>		
Houwerzijl	6	>20
<i>Andere voorbld. in Groningen</i>		
Termunterzijl	10 (was n.v.t.)	13 (was 16)
Sellingen	0 (was 14)	5-10 (kaart)

Conclusie is dat er tot op dit moment onvoldoende aandacht is geweest voor het aspect bereikbaarheid van Noordwest-Groningen. De problematiek van Noordwest-Groningen is tot op heden veelal gezien als veiligheidsprobleem en probleem van doorsnijding van kernen. Ook heeft de aandacht en het onderzoek in het verleden nog niet geleid tot structurele aanpak.

Oost-westroute (N996)

Uit de kentekenonderzoeken kan ook een en ander geconcludeerd worden voor de oost-west-verbinding. Een aantal belangrijke gegevens voor de oost-west-verbinding uit de kentekenonderzoeken wordt hier toegelicht. Uit het kentekenonderzoek Noordwest-Groningen:

1. Telpunt 16 bevond zich op de N363 ten zuiden van Baflo. 41% van het verkeer dat hier langs komt gaat via de N361 naar of komt van de stad. 33% heeft relatie met de corridor in zuidelijke richting langs de N361 (Winsum, Sauwerd, Adorp). Slechts 2% gaat bij Lauwersoog de grens over. De sterkste relatie van Baflo is dus in zuidelijke richting langs de N361.

2. Verkeer bij telpost 17 (N996 ten oosten van Winsum) heeft voor 34% een bestemming of herkomst in de omgeving. 33% heeft een relatie met de N361 in de richting Lauwersoog. Slechts een 4% gaat naar of van Friesland. 22% gaat via de N361 naar de stad.

3. De N361 Ranum-Lauwersoog heeft duidelijk een ontsluitende functie voor het gebied en geen doorgaande functie. Dit blijkt ook uit verkeersintensiteiten, die vanaf Ranum (zo'n 6000) afnemen tot zo'n 2400 bij Lauwersoog. Dit bijvoorbeeld in tegenstelling tot de Friesestraatweg (N355), waar de intensiteiten boven de 5000 blijven en ook een groter deel doorgaand verkeer is.

Uit het kentekenonderzoek N996 uit 1997 blijkt dat:

4. Het telpunt ten oosten van Winsum net als in het recente onderzoek ongeveer 130 voertuigen heeft die de relatie N361 in de richting Lauwersoog hebben. Slechts 23 voertuigen leggen de route tot Garrelswaer af (17%) en 63% heeft als bestemming/herkomst Onderdendam.

5. De sterkste stromen op de N996 zijn de toeleidende stromen richting onder meer de Eemshavenweg (N46) zoals Middelstum-Eemshavenweg (512 voertuigen). Op de tweede plaats komen verbindingen tussen twee plaatsen zoals Onderdendam-Middelstum.

Voor de N363 is verder alleen de relatie tussen Baflo/Warffum en Onderdendam bekend. Verkeer uit die omgeving wikkelt zich voor een deel af via Onderdendam/Bedum. De relatie in westelijke richting (Friesland/A7 en verder) verloopt via de stad. Dit kan geconcludeerd worden uit het kentekenonderzoek Noordwest-Groningen, waar immers blijkt dat de relaties vanuit Baflo en Winsum nauwelijks via bijvoorbeeld Lauwersoog of binnendoorroutes in westelijke richting gaan (bijvoorbeeld Baflo-grens Lauwersoog 20 voertuigen in twee spitsuren). Wel is sprake van een relatie N363 versus N361 (180 voertuigen in twee spitsuren). Het betreft hoofdzakelijk relaties binnen de provincie Groningen, waaronder verkeer van en naar Usquert/Uithuizen etcetera. De bestaande N363 is goed geschikt voor dit beperkte verkeer; er is geen aanleiding om daar de N996 voor te gebruiken.

Ook uit doorrekeningen van het Model Noord-Nederland in het rapport "categorisering wegennet Groningen" bleek al dat een hoogwaardige oost-westverbinding alleen leidt tot een verschuiving van verkeer, dat vervolgens toch zijn weg zoekt naar de stad. Deze conclusie komt dus overeen met wat kan worden geconcludeerd uit de kentekenonderzoeken.

Conclusies:

- routes in Noord-Zuid richting, de Eemshavenweg (N46) en N361 (Groningen-Rantum) zijn van groot belang voor de ontsluiting van het gebied richting de stad en naar het hoofdwegennet (A7/A28).

- De oost-westroute is van belang als toeleiding van de noord-zuidroutes en voor verkeer tussen dorpen.
De doorgaande functie is zeer beperkt.

Duurzaam Veilige inrichting

Uitgangspunt van een Duurzaam Veilige inrichting is dat de verkeersinfrastructuur zodanig is ingericht dat het voor de weggebruiker duidelijk is wat voor gedrag van hem wordt verwacht. Dit betekent dat er aan de gekozen wegcategorieën een inrichting wordt gekoppeld die meer uniform is. De daadwerkelijk inrichtingseisen zijn onderwerp van uitgebreide discussies. Bijgevoegd zijn de inrichtingseisen zoals die tot nu toe zijn ontworpen. De meeste provinciale wegen buiten de bebouwde kom voldoen nog niet aan de uitgangspunten van een duurzaam veilige inrichting. Uitgangspunt is dat eerst het hoofdnet (stroomwegen en gebiedsontsluitingswegen) hoogwaardig moeten zijn ingericht. Deze zijn van groot belang doordat deze een aanzuigende werking hebben en het onderliggend wegennet hierdoor van sluipverkeer wordt verlost. Vervolgens kan dit onderliggend net worden heringericht. Belangrijke knelpunten die zich in het studiegebied voordoen zijn:

gebiedsontsluitingswegen A (inclusief wegen in studie):

- doorsnijding van bebouwde kommen. Omdat deze wegen een belangrijke verkeersfunctie hebben levert dit een spanningsveld op met het multifunctionele in bebouwde kommen. Voor de ontsluiting levert het ook problemen op omdat de ritduur wordt verlengd en weggebruikers een goede kwaliteit verbinding verwachten op het moment dat zij het gebied rondom hun herkomst of bestemming hebben verlaten. Handhaving van bijvoorbeeld snelheidslimieten levert hierdoor problemen op en moet dan ook vaak worden afgedwongen, bijvoorbeeld door camera's. In het studiegebied zijn met name Adorp, Sauwêrd, Winsum (gebiedsontsluitingswegen) en Maarhuizen, Mensinge-weer en Zoutkamp (studiewegen) knelpunten.
- ontbreken van parallelwegen. Door het langzaam verkeer op de rijbaan ontstaan veiligheidsproblemen door snelheidsverschillen en inhalen.

Met name op drukke gebiedsontsluitingswegen is inhalen nauwelijks mogelijk, waardoor ook de afwikkeling negatief wordt beïnvloed.

- aantal erftoegangen die rechtstreeks aansluiten op de gebiedsontsluitingsweg.
In de filosofie van Duurzaam Veilig moeten deze aansluiten op erftoegangswegen.

gebiedsontsluitingswegen B:

- doorsnijding van bebouwde kommen (als in gebiedsontsluitingswegen A)
- aantal erftoegangen die rechtstreeks aansluiten op de gebiedsontsluitingsweg
- ontbrekende delen van fietspaden?

erftoegangswegen A:

- herinrichting komtraversen tot 30 km/u.

erftoegangswegen B:

- herinrichting komtraversen tot 30 km/u
- veiligheid voor fietsers/fietsers van rechts.

Routekeuze en sluipverkeer

In het kentekenonderzoek Noordwest-Groningen is belangrijke informatie verzameld over de routekeuze in het studiegebied. Daarnaast is er het kentekenonderzoek N996 uit 1997, wat met name voor de positie van Onderdendam van belang is.

Belangrijke conclusies uit de onderzoeken zijn:

1. N355: De N355 heeft vooral een doorgaande functie richting Friesland. Daarnaast is er veel bestemmingsverkeer voor de corridor rondom de N355 (Aduard, Zuidhorn etc.). Ook is er een sterke relatie richting het Westerkwartier via de N980. De route heeft een beperkte functie voor de ontsluiting van Noordwest-Groningen. In combinatie met de N983 vervult hij een functie voor verkeer met herkomst/bestemming Den Ham/Oldelohove etc.

2. N361: De N361 heeft voornamelijk verkeer met herkomst/bestemming Noord(west)-Groningen. De N361 heeft niet of nauwelijks een doorgaande functie richting Friesland. De verkeersstromen nemen hierdoor richting Lauwersoog steeds verder af.

3. Onderdendam: Heeft een zeer beperkte functie als ontsluitingsroute voor Noordwest-Groningen richting de stad. Er is veel verkeer met een herkomst of bestemming in de omgeving. Er is enig verkeer uit richting Warffum, waarvan niet duidelijk is welk deel doorgaand richting Groningen is.

4. binnendoorroutes: Er is een diffuus beeld, het gaat echter om kleine stromen.

Belangrijke conclusie is dan ook dat het subjectieve beeld op enkele punten afwijkt van de gegevens uit de onderzoeken. Door dorpsbewoners wordt vaak ervaren dat er sprake is van veel sluipverkeer. Sluipverkeer is dan echter alle verkeer dat niet in het dorp zelf moet zijn. Echter een wegverbinding heeft ook een functie voor dorpen in de directe omgeving.

Wegbouwkundige knelpunten

In het kader van de Herijking Investerings Infrastructuur (H2I) heeft de provincie de wegbouwkundige knelpunten in beeld gebracht. Van de 7 knelpunten zijn er 4 gelegen in het studiegebied. De N982 (richting Oldehove) laten we in dit verband buiten beschouwing.

De andere drie knelpunten zijn:

N983 Aduard-Wehe den Hoorn: "Zeer oude asfaltweg zonder fundering en zonder zandbed. Bermen ontbreken nagenoeg. Er is geen zijdelingse steun. Weg verkeert in slechte toestand".

N995 Bedum-Onderdendam: "Oude asfaltweg zonder zandbed en fundering met smalle berm langs het Boterdiep. Toestand matig".

N996 Winsum-Onderdendam "Zeer oude weg zonder fundering en zonder zandbed. Door het vrijwel ontbreken van berm is er geen zijdelingse steun. De weg verkeert in zeer slechte toestand".

Verder zijn er in H2I 9 bruggen waarvan er 7 binnen 10 jaar vervangen zouden moeten worden en twee nader worden onderzocht. In het studiegebied zijn van belang:

- Pietstil (N996 bij Onderdendam). Hiervoor is zoals gezegd een financiële reservering gemaakt.

- brug Saaksum (N983) Wordt in eerste helft 2002 vervangen.

- brug Lauwerzijl (N388) Voorstellen hiervoor worden momenteel uitgewerkt, waarbij wordt gedacht aan vervanging en het voorzien van een fietsbrug.

- ophaalbrug Garnwerd (nader onderzoek).

- draaibrug Roodehaan (nader onderzoek).

Voor de andere knelpunten is binnen H2I een algemene reservering opgenomen, zodat wanneer een knelpunt acuut wordt dit opgelost kan worden.

Doorsnijding kernen

Objectieve verkeersveiligheid

Ten eerste speelt hierbij de objectieve verkeersveiligheid een rol. Dit kan zowel bij gebiedsontsluitingswegen van belang zijn (waar in principe geen komdoorsnijdingen in thuis horen) als voor erftoegangswegen (waar met een verblijfsfunctie niet veel ongevallen mogen gebeuren). De verkeersveiligheid op komtraversen is opgenomen in het rapport "basisgegevens verkeer en vervoer 2000" van de provincie Groningen. In totaal zijn 98 komtraversen beoordeeld. Voor de traversen in het studiegebied levert dit de volgende gegevens op:

komtraversen in gebiedsontsluitingswegen:

Traverse	wegnr.	rangorde ongevallen	totaal aantal ongevallen
Winsum	N361	25	17
Noordhorn	N355	36	11
Sauwerd	N361	39	11
Adorp	N361	44	10
Zuidhorn	N355	58	6

Uit het rapport blijkt verder dat in Noordhorn/Zuidhorn en Adorp het aantal ongevallen per kilometer en de naar ernst gewogen ongevallen per kilometer relatief hoog zijn.

komtraversen op wegen die in studie zijn:

Traverse	wegnr.	rangorde ongevallen	totaal aantal ongevallen
Mensingeweer	N361	29	14
Zoutkamp	N388	46	10

Hier blijkt uit het rapport dat in Mensingeweer het aantal ongevallen per kilometer en de ongevallen gewogen naar ernst per kilometer relatief hoog zijn.

komtraversen in erftoegangswegen:

Traverse	wegnr.	rangorde ongevallen	totaal aantal ongevallen
Aduard	N983	7	32
Onderdendam	N996	38	11
Onderdendam	N995	45	10
Bedum	N995	57	7
Saaksum	N983	65	5
Warhuizen	N983	76	4

Barrièrewerking/Subjektieve onveiligheid

Naast objectieve verkeersveiligheid spelen de elementen barrièrewerking en geluidsoverlast een rol, die de subjectieve beleving van de weg beïnvloeden. Deze elementen spelen vooral bij gebiedsontsluitingswegen, vanwege de hogere intensiteiten van het wegverkeer.

In een rapport over komtraversen (Barrièrewerking van wegen, 1984) is een methodiek ontwikkeld om alle kernen die in Groningen worden doorsneden door een provinciale weg op barrièrewerking te kunnen vergelijken. Hierbij is gekeken naar drie hoofdgroepen variabelen:

Verkeerskenmerken zoals intensiteit, langzaamverkeersongevallen, snelheid en snelheidsverdeling.

Wegkenmerken betreffen de wegbreedte, breedteprofiel, oversteekvoorzieningen, zicht en aanwezigheid van trottoirs/fietspaden.

Omgevingskenmerken tenslotte zijn de potentiële oversteekrelaties die ontstaan door voorzieningen en woningen aan weerszijden van de weg.

Enerzijds wordt hiermee beoordeeld hoeveel oversteekrelaties er te voet zijn, wat dus mede afhankelijk is van de omvang van de kern en hoe de bebouwing is verdeeld aan beide zijden van de weg. Anderzijds wordt beoordeeld hoe de oversteekbaarheid van de weg is, dus hoe de subjectieve beleving is van personen die de weg te voet moeten oversteken. Hiermee wordt getracht de subjectieve beleving te objectiveren en kernen onderling te kunnen vergelijken.

Onderstaand volgt een overzicht van de barrièrewerking in de kernen in het studiegebied in volgorde van afnemende ernst:

- Sauwerd. In Sauwerd was volgens deze methodiek sprake van vrij ernstige barrièrewerking. Dit komt met name doordat er zowel woningen als voorzieningen aan weerszijden van de weg aanwezig zijn waardoor er veel oversteekrelaties ontstaan.

- Ook Aduard scoorde hoog, met name door het grote aantal relaties aan weerszijden. De verkeerskenmerken scoorden niet erg slecht.

- Adorp was de volgende in de ranglijst. De verkeerskenmerken scoorden iets hoger dan bij Sauwerd (meer ongevallen en hogere snelheid), maar het aantal oversteekrelaties is duidelijk kleiner.

- Winsum. Het probleem van barrièrewerking is minder ernstig beoordeeld dan in Adorp en Sauwerd omdat er aan de westzijde van de weg vrijwel alleen recreatieve functies gevestigd zijn. Het gaat daarbij wel om veel oversteekbewegingen, met name in de zomer naar het zwembad en de sportvelden. Het gaat echter om incidentele bezoeken (niet om dagelijkse bezoeken zoals naar een school) en, door het bovenlokale karakter, om relatief weinig verplaatsingen te voet.

- Mensingeweer. Omdat dit een vrij kleine kern is, is het aantal oversteekbewegingen minder en bovendien is de intensiteit hier niet heel hoog. Wel scoorden de wegkenmerken slecht, met name door het ontbreken van trottoirs/oversteekvoorzieningen en onvoldoende zicht. Een aspect dat niet is meegenomen in de studie, is dat de bebouwing hier dicht op de weg staat en het kruispunt complex is.

- Noordhorn. Met name door het beperkt aantal oversteekrelaties en relatief gunstige wegkenmerken scoorde Noordhorn minder slecht dan de andere kernen in het studiegebied.

- Onderdendam is in het onderzoek niet aan de orde gekomen. Probleem is dat het knooppunt van provinciale wegen midden in de kern ligt.

- Zoutkamp was ook geen onderdeel van het onderzoek. Voordeel in Zoutkamp is dat vrijwel alle functies aan 1 zijde van de weg zijn gelegen, waardoor het aantal oversteekrelaties beperkt is.

Naast bovenstaande barrières kunnen ook de fietsoversteeken als zodanig worden aangemerkt. Met name binnen de bebouwde kom van Winsum en buiten de bebouwde kom tussen Adorp en Groningen bij het Hemelrijk.

Uiteraard geeft het alleen een denkrichting aan omdat de gegevens zoals met name wegkenmerken verouderd kunnen zijn (b.v. herinrichting Aduard). Bij een toepassing en verbetering van de methode in Den Haag in 2001 is geconstateerd dat met name OV-relaties ontbreken. Voor de kernen in het studiegebied betekent dit dat met name de situatie voor Sauwerd ongunstig uitpakt, omdat die zowel een treinstation als bushaltes heeft die extra oversteekrelaties opleveren. De andere kernen hebben alleen bushaltes, en in Winsum levert de trein nauwelijks oversteekrelaties op omdat de bebouwing en het station zich aan dezelfde zijde van de weg bevinden.

Voor Noordhorn/Zuidhorn geldt dat in het kader van de vervanging van de brug over het van Starckenborgkanaal een wegomlegging om de kernen heen wordt bekeken. Voor Lauwerzijl is een omlegging uitgevoerd.

Capaciteitsproblemen/verkeersafwikkeling

In het kader van de herijking Investerings Infrastructuur is het provinciaal wegennet beoordeeld aan de hand van de Intensiteit/Capaciteitsverhouding. Deze I/C-verhouding wordt als maat voor de verkeersafwikkeling gehanteerd. Daarbij is, evenals in het bereikbaarheidsprofiel Noord-Nederland de volgende norm gehanteerd: < 0,8 goed 0,8-1,2 matig > 1,2 slecht

Uit de beoordeling in H2I voor het jaar 1999 blijkt dat vooral de toeleidende wegen naar de stad Groningen slecht scoren. In het "bereikbaarheidsprofiel Noord-Nederland is een doorrekening gemaakt voor gebiedsontsluitingswegen A en stroomwegen voor

het jaar 2020 gebaseerd op een berekening door SNN met het Model Noord-Nederland. Voor het studiegebied zijn de scores voor het jaar 1999 en voor 2020 als volgt:

Wegn	Wegvak/kruising	score 1999	score 2020
N355 (Groningen-Visvliet)	Ringweg Groningen-Zuidhorn en Noordhorn	slecht	slecht
	Noordhorn-Grijskerk	goed	matig/slecht
N361 (Groningen-Lauwersoog)	Groningen-Winsum	matig	slecht
N994 (N46-Bedum) Overige	Eemshavenweg-Bedum	matig	n.v.t.
		goed	

De wegen met een I/C-verhouding van 0,8 of hoger voor het jaar 2020 zijn tevens weergegeven op kaart 1. De aanstaande ontsluiting van nieuwe woonwijken en het Zernikecomplex op de N355 maakt dat de verkeersafwikkeling op het wegvak Groningen-Zuidhorn in versneld tempo zal verslechteren. Wanneer in de ontsluitingsstructuur voor Noordwest-Groningen een variant aan de orde is met een nadrukkelijke functie voor de N355 zal dit dan ook een belangrijke overweging dienen te zijn.

Verder kan in het deelrapport basissituatie gelezen worden dat op bepaalde wegvakken tussen 1990 en 2000 een sterke groei van het autoverkeer heeft plaatsgevonden. Voor de provincie gemiddeld was de groei op provinciale wegen 24%. Weggedeelten die een duidelijk hogere groei hadden (boven de 30%) zijn:

Wegnummer	Groei 2000/1990
N361 tussen Leens-Lauwersmeer	38-56%
N994 Bedum-Onderdendam	45%
N388 Grijskerk-N361	44-62%
N983 N355-v. Starckenborgkanaal	35-41%
N983 Warfhuizen-N361	51%
N996 N361-Vennenweg	61%

Dit is ook weergegeven op kaart 1. Niet duidelijk is hoe deze hogere groei verklaard kan worden en of dit in de komende jaren zal doorzetten.

Ook is de samenstelling van het verkeer van invloed op de afwikkeling. Een hoog percentage vrachtverkeer kan de verkeersafwikkeling, maar ook de veiligheid, negatief beïnvloeden. Gemiddeld is op provinciale wegen in 2000 9,3% van het verkeer licht vrachtverkeer (5,1-12,5 meter) en 2,7% zwaar vrachtverkeer (meer dan 12,5 meter). In het studiegebied zitten op de volgende wegen duidelijk hogere percentages vrachtverkeer:

Wegnummer	5,1-12,5 m	>12,5 m
N355 Grijskerk-Noordhorn	10,0-10,9%	2,0-3,3%
N363 Breede	10,7-10,8%	3,4-3,7%
N388 Zoutkamp	11,3-11,4%	3,2-3,6%

Tenslotte kunnen de intensiteiten worden afgezet tegen de (beoogde) functie in de categorisering Duurzaam Veilig. In Noord-Nederland is als norm opgenomen dat erftoegangswegen een maximale intensiteit van 6.000 mvt/etmaal zouden moeten hebben. Landelijk is deze norm 5000. Op de N361 Ranum-Menneweer, komt de intensiteit nu al aan deze grens. Met verder toenemend autoverkeer in de komende jaren zal dus die grens overschreden worden.

Verkeersveiligheid

In het project Herijking Investerings Infrastructuur zijn alle provinciale wegen doorgelicht op verkeersveiligheid. Daarbij is de categorisering van wegen uit het POP het uitgangspunt. Vervolgens zijn deze doorgelicht op het aantal slachtofferongevallen. Daarbij zijn vier insteken gekozen: het aantal gewogen ongevallen per kilometer, het aantal gewogen ongevallen per route, het aantal slachtoffers per route, en het slachtofferratio per route (slachtoffers per miljoen voertuigkilometers). De uiteindelijke rangorde is bepaald door een gemiddelde van de vier rangordes te berekenen. In totaal zijn 56 wegen op deze manier bekeken. De wegen in het studiegebied kwamen er als volgt uit:

Wegnummer	rangorde onveiligheid
N355 (Groningen-Visvliet)	6
N996 (Winsum-N360)	11
N388 (Menneweer A7)	15
N361 (Groningen-Lauwersoog)	17
N363 (Ranum-N46)	19
N983 (Aduard-Wehe den Hoorn)	22
N994 (Zuidwolde-Bedum)	37
N995 (Bedum-Onderdendam)	51

Eerste globale conclusie is dan ook dat de wegen in het studiegebied gemiddeld onveiliger zijn vergeleken met alle provinciale wegen. Daarbij moet in beschouwing genomen worden dat bijvoorbeeld bij de N388 ook het gedeelte ten zuiden van de N355 is meegenomen. Ook zit er soms verschil in bepaalde delen van de route (bijvoorbeeld de N361 Groningen-Ranum ten opzichte van de N361 Ranum-Lauwersoog). Een en ander is dan ook een globale indicatie.

Voor gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen zijn in noordelijk verband normen geformuleerd voor de hoogte van het slachtofferratio:

gebiedsontsluitingswegen A 0,16

gebiedsontsluitingswegen B 0,24

erftoegangswegen 0,40

Voor de wegen waarvoor de categorie nog niet definitief is bepaald is de norm dus afhankelijk van de keuze. In onderstaande tabel is de bandbreedte aangegeven. In deze tabel is een en ander uitgewerkt voor de exacte delen van de wegen in het studiegebied. Op kaart 1 zijn de wegen aangegeven waar de slachtofferratio hoger is dan de bovenstaande norm.

Voor de slachtofferratio per weg en de mogelijke reductie van slachtoffers betekent dit het volgende:

Wegnummer	gem. aantal slachtoffers jr ('98-'00)	slachtoffer-ratio	Norm slachtoffer-ratio	reductie slachtoffers absoluut p/jr
N355 (Groningen-Grijpskerk)	23	0,36	0,16	13
N361 (Groningen-Ranum)	10	0,21	0,16	2
N361 (Ranum-Menneweer)	14	0,39	0,16-0,40	8-0
N388 (Menneweer-Grijpskerk)	2	0,42	0,16-0,40	1-0
N994 (N46-Bedum)	2	0,21	0,24	0
N983 (Aduard-Wehe den Hoorn)	6	0,55	0,40	2
N996 (Winsum-Onderdendam)	2	0,52	0,40	0
N995 (Bedum-Onderdendam)	1	0,23	0,40	-
TOTAAL	60			17-26 (28%-43%)

Uit de tabel blijkt dat alleen de N994 en de N995 op dit moment al aan de norm voldoen.

Uit het rapport basisgegevens Verkeer en Vervoer 2000 van de provincie blijkt dat er een tweetal black spots zijn in het gebied op basis van de cijfers voor 1998-2000. Dit zijn:

N361 hm 25.1

kruising met Breweelsterweg 8 slachtoffers

N355 hm 45.4

kruispunt Fanerweg-Rijksstraatweg 6 slachtoffers

Deze black spots zijn opgenomen op kaart 1.



Overige knelpunten

Naast de barrièrewerking in de kernen is ook de barrièrewerking in het landelijk gebied een probleem. Dit komt met name tot uitdrukking in een aantal fietsoversteken die als onveilig wordt ervaren. Op enkele punten kruisen grote stromen fietsers (met name scholieren) op drukke punten provinciale wegen. Voorbeelden hiervan zijn de oversteek over de N361 bij Hemelrijk en bij de nieuwe locatie van de Groene School.

Conclusies betreffende knelpunten

Het studiegebied kent een grote diversiteit aan problemen. Een deel van deze problemen is al jaren onderwerp van studie. Echter tot op heden lag het accent met name op de problematiek van verkeersonveiligheid en barrièrewerking in de kernen. Uit bovenstaande blijkt dat dit inderdaad knelpunten zijn. Naast deze problemen moet echter ook de bereikbaarheid van het gebied als duidelijk knelpunt worden aangemerkt. Met name de grote afstand tot stroomwegen is in de studie "Categorisering wegennet Groningen (eerste fase)" onderbelicht gebleven. De verbindingen waar het verkeer gebundeld wordt richting de stad zijn van groot belang voor de ontsluiting van het gebied richting de stad en het hoofdwegennet (A7/A28). Juist op deze verbindingen is de afwikkeling van het verkeer onvoldoende en wordt op een aantal punten inmiddels de capaciteit van de weg overschreden. Doordat wegen niet conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig zijn ingericht worden de problemen versterkt. Ten eerste wordt, door het ontbreken van voldoende kwaliteit op de hoofdstructuur (denk aan parallelwegen) de ritduur verlengd. Ten tweede is bijvoorbeeld de handhaving van snelheden problematisch waardoor deze in een aantal komtraverses door middel van camera's moet worden afgedwongen. De veiligheid staat hierdoor onder druk. Ten derde zullen het risico op sluipverkeer op het onderliggende wegennet en de klachten daarover alleen maar toenemen. Door een Duurzaam Veilige inrichting kunnen in het studiegebied naar verwachting 17 tot 26 slachtoffers per jaar worden bespaard. Op kaart 1 is een overzicht van de belangrijkste knelpunten opgenomen.

Hoofdstuk 2

De rol van de overheid in de economie

De overheid speelt een belangrijke rol in de economie. Ze zorgt ervoor dat de wetten worden uitgevoerd en dat de belastingen worden betaald. Ze zorgt ook voor de veiligheid en de gezondheid van de burgers. De overheid kan ook de economie stimuleren door bijvoorbeeld subsidies te geven aan bedrijven die innovatief zijn.

De overheid kan ook de economie reguleren door bijvoorbeeld de prijzen van bepaalde goederen te controleren.

De overheid kan ook de economie ondersteunen door bijvoorbeeld de infrastructuur te verbeteren of de uitdagingen van de toekomst te anticiperen.

De overheid kan ook de economie beschermen door bijvoorbeeld de rechten van de consumenten te beschermen.

De overheid kan ook de economie bevorderen door bijvoorbeeld de export te stimuleren.

De overheid kan ook de economie reguleren door bijvoorbeeld de prijzen van bepaalde goederen te controleren.

De overheid kan ook de economie ondersteunen door bijvoorbeeld de infrastructuur te verbeteren.

De overheid kan ook de economie beschermen door bijvoorbeeld de rechten van de consumenten te beschermen.

De overheid kan ook de economie bevorderen door bijvoorbeeld de export te stimuleren.

De overheid kan ook de economie reguleren door bijvoorbeeld de prijzen van bepaalde goederen te controleren.

De overheid kan ook de economie ondersteunen door bijvoorbeeld de infrastructuur te verbeteren.

De overheid kan ook de economie beschermen door bijvoorbeeld de rechten van de consumenten te beschermen.

De overheid kan ook de economie bevorderen door bijvoorbeeld de export te stimuleren.

Hoofdstuk 2: Multicriteria-analyse

In dit hoofdstuk wordt een multicriteria-analyse uitgevoerd voor de varianten van het project Ontsluitingsstructuur Noordwest-Groningen. De varianten worden daarbij voor een zestal aspecten beoordeeld. Voor een aantal onderdelen zijn afzonderlijke rapportages opgesteld door een aantal externe bureaus. Als eerste wordt een beschrijving gegeven van de vier in de studie onderzochte varianten. Vervolgens wordt per aspect behandeld hoe dit is beoordeeld en hoe de beoordeling voor de diverse varianten uitvalt.

Zoals in het Plan van aanpak is vastgelegd, worden de varianten beoordeeld op de volgende onderdelen:

verkeersafwikkeling. De beoordeling is gebaseerd op het verkeersmodel Noordwest-Groningen. Er wordt gekeken in hoeverre de variant het verkeer bundelt op de hoofdontsluitingswegen en een oplossing wordt geboden voor sluipverkeer op het onderliggend wegennet.

gebruikskwaliteit. Gaat uit van de verschillen in vormgeving en de verkeersafwikkeling.

veiligheid. Vergelijkt de varianten aan de hand van slachtofferratio's.

leefbaarheid, met als onderdelen barrièrewerking en geluid. Bij barrièrewerking wordt bekeken hoeveel effect de varianten hebben op de intensiteiten op de komtraversen. Bij geluid wordt met name gekeken naar de geluidsbelaste woningen per geluidsklasse voor elke variant.

natuur, landschap en landbouw. Een beschrijving en beoordeling van de effecten op natuur, landschap, landbouw en archeologie.

kosten. Beoordeling van de varianten voor de geraamde investeringskosten.

De varianten

In de studie zijn een viertal varianten bestudeerd, die zijn weergegeven op kaart 2. De varianten staan onderstaand kort beschreven. Voor alle varianten is uitgegaan van een ideale situatie. Dit betekent dat de hoofdroute een gebiedsontsluitingsweg A wordt die geen bebouwde kommen doorsnijdt. De gebiedsontsluitingsweg is "Duurzaam Veilig" ingericht, dus onder meer voorzien van een parallelweg voor het langzaam verkeer.

Variant 1: Loopt vanaf Zoutkamp naar Grijpskerk via de N388, vervolgens via Noordhorn (N355) naar Groningen. Uitgangspunt is dat er een nieuwe rondweg om Zuidhorn/Noordhorn wordt gerealiseerd. Dat is geen onderdeel van deze studie. Bij Zoutkamp is het door de ligging aan het Reitdiep en het Hunsingokanaal fysiek vrijwel onmogelijk om een rondweg te realiseren. Daarom is er in deze variant voor gekozen de gebiedsontsluitingsweg ten zuiden van Zoutkamp te beginnen.

Variant 2: Loopt vanaf de N361 via Warfhuizen en Aduard naar de N355. Vanaf daar via de N355 naar Groningen. Vrij grote delen van dit tracé zullen moeten worden vervangen, omdat het profiel niet voldoet. Er is rekening gehouden met omleggingen om Warfhuizen, Saaksum, Den Ham en Aduard.

Variant 3: de route om Mensingeweer, via Ranum oost om Winsum, aansluitend bij de spoorlijn en ten zuiden van Adorp afbuigend naar het half klaverblad in Groningen. De route gaat om de dorpen Mensingeweer, Winsum, Adorp en Sauwerd heen. Er is vanuit gegaan dat de oprit via Noorderhoogebrug op de ringweg wordt afgesloten. Vanaf het nieuwe tracé is er geen directe uitwisseling mogelijk richting de Eemshaven. Dit is slechts een geringe

verkeersstroom en dat dient afgewikkeld te worden via het onderliggend wegennet. In subvariant 2 is in plaats van de aansluiting bij Groningen op het half klaverblad, de route langs het spoor gevolgd tot deze de N361 kruist. Vanaf daar sluit de route in Groningen aan zoals dat ook in de huidige situatie is. In subvariant 3 buigt het nieuwe tracé onder Adorp al naar de oude N361 toe en sluit dan eveneens in Groningen aan zoals dat nu het geval is.

Variant 4: Om Mensingeweer, via een nieuwe aansluiting van de N996 bij Ranum richting Onderdendam, voor Onderdendam richting Bedum en aansluitend op de Eemshavenweg. De huidige aansluiting van Bedum op de Eemshavenweg komt dan te vervallen. Net als bij de huidige aansluiting is er geen uitwisseling mogelijk in de richting Eemshaven

Verkeersafwikkeling

Als basis voor de beoordeling is een verkeersmodel voor Noordwest-Groningen opgesteld door bureau Goudappel Coffeng. In dit model zijn de huidige situatie, de referentiesituatie 2020 en vier varianten doorgerekend.

Op basis van de berekening van de referentiesituatie in 2020 wordt duidelijk hoe de verkeersstromen zich ontwikkelen wanneer alleen de harde infrastructurele plannen, alsmede de bevolkingsgroei en de groei van arbeidsplaatsen daarin worden meegenomen. Voor wat betreft de bevolkingsgroei is gebruik gemaakt van de provinciale prognose. Voor wat betreft de groei van arbeidsplaatsen is rekening gehouden met een gematigde economische ontwikkeling. Harde infrastructurele plannen zijn ingevoerd in het netwerk 2020. Welke plannen dat zijn is opgenomen in het eindrapport van Goudappel Coffeng.

Op basis van de berekening van de referentiesituatie is een aantal ontwikkelingen in Noordwest-Groningen waar te nemen:

- Het oost-westverkeer op de route N996 (Onderdendam-Middelstum) neemt toe. Op de nieuwe rondweg Middelstum rekent het model zo'n 2400 motorvoertuigen (mvt) per etmaal. Op de rest van de route neemt het verkeer ongeveer 500-800 mvt/etmaal toe.
- Ook het verkeer op de N355 neemt toe, van Groningen tot Grijpskerk met meer dan 2000 mvt/etmaal. Met name bij de stad levert dat steeds meer afwikkelingsproblemen op in de spits. Op het gedeelte tussen de rotonde Reitdiepsplein en de aansluiting op de ringweg wordt de capaciteit van de weg overschreden (I/C-verhouding van meer dan 100%)
- De intensiteit op de N361 neemt niet veel toe. Meer doorgaand verkeer kiest voor routes ruim om de stad heen, bijvoorbeeld Garnwerd-Saaksum-Zuidhorn in Noordwest Groningen maar ook aan de zuidkant van de stad is dit te zien.
- De noord-zuid route (N355-Hoogkerk-A7) trekt wel wat verkeer en vormt een alternatief voor de westelijke rondweg.



Conclusies voor wat betreft de varianten zijn:

Variant 1: Zoutkamp-Grijskerk: Trekt weinig verkeer, dit is met name verkeer richting Fryslân. In totaal slechts een toename van nog geen 400 mvt/etmaal bij Zoutkamp tot maar iets meer dan 100 ter hoogte van Lauwerzijl. Deze variant levert nauwelijks daling op de N361 op. Het probleem op de N355 wordt alleen maar groter, met name tussen Zuidhorn en Groningen waar nog eens 1000 mvt extra worden berekend (dus boven op de toename die al in de referentievariant is voorzien).

Variant 2: Warfhuizen-Aduard: Deze variant werkt meer structurerend, maar ook hier te weinig effect op bijvoorbeeld de N361 (zo'n 1200 mvt afname). Vrijwel het gehele gedeelte van de N355 tussen de nieuwe aansluiting Aduard en Groningen levert afwikkelingsproblemen op in de spits.

Variant 3: langs de spoorlijn: Deze variant trekt veel verkeer, zo'n 12.000 mvt in totaal ten zuiden van Adorp. Op het oude tracé van de N361 daalt de intensiteit dan met ongeveer 9.500 mvt. Wel moet dan het huidige tracé van de N361 afgewaardeerd worden en moet de aansluiting met Noorderhoogebrug op de Eemshavenweg worden afgesloten. Er zijn voor de aansluiting in Groningen 3 subvarianten bekeken. In de hoofdvariant zit de aansluiting via de noordkant langs de Koningslaagte op het half klaverblad. De tweede subvariant komt parallel met het spoor weer op de oude N361 en de derde komt vlak onder Adorp al weer op de oude N361. Deze laatste twee zijn verkeerskundig niet zo interessant. Het komt er dus op neer dat variant 3 eigenlijk vooral interessant wordt door de snelle route naar het klaverblad. Dan gaat bijvoorbeeld het verkeer uit Warffum over het nieuwe tracé, wat nu nog via Onderdendam-Bedum rijdt.

Variant 4: langs Bedum: Bundelt het verkeer ook goed. Bij de aansluiting op de Eemshavenweg is de intensiteit zo'n 14.000 mvt/etmaal. De intensiteiten op de N361 nemen af met ruim 6000 mvt/etmaal. Het grootste probleem is hier dat de afwikkeling op de Eemshavenweg in de spits een probleem wordt. De capaciteit wordt overschreden. In feite betekent een keuze voor variant 4 dat een deel van de Eemshavenweg verdubbeld moet worden.

In de beoordeling van de diverse aspecten is eventuele verdubbeling van een deel van de Eemshavenweg in variant 4 niet meegenomen. Dit was niet mogelijk, en zou ook niet zuiver zijn, omdat hiermee ook niet is gerekend in het verkeersmodel. Echter het effect van deze verdubbeling zal op sommige plaatsen kwalitatief worden beschreven.

Gebruikskwaliteit

Gebruikskwaliteit kan op verschillende manieren worden uitgewerkt. Zo is de reistijd van belang, maar ook de betrouwbaarheid.

Voor alle varianten geldt dat de kwaliteit van de verbinding vergelijkbaar is, omdat in alle gevallen sprake is van een gebiedsontsluitingsweg A. Dat betekent dat langzaam verkeer niet op de rijbaan is toegestaan en dat de bebouwde kommen worden vermeden. Dit levert voor de automobilist een comfortabele route op. De enige concessie hierbij is de bebouwde kom van Zoutkamp, waardoor deze route iets minder kwaliteit heeft.

De varianten 3 en 4 leveren voor de grootste groep gebruikers een reistijdwinst op. Dit is zichtbaar doordat deze varianten het meeste verkeer bundelen. Omdat dit aspect in feite al beoordeeld is bij de modelresultaten, wordt het hier verder buiten beschouwing gelaten.

Een aspect dat van invloed is op de reistijd, is de I/C-verhouding op de route. Op het moment dat de intensiteit de capaciteit gaat benaderen, wordt de afwikkeling gestoord en bovendien wordt de reistijd onbetrouwbaar. Voor varianten 1, 3 en 4 benadert in de spits de capaciteit op het gedeelte van de N355 rotonde tot de ringweg. In variant 2 is dit vrijwel het gehele gedeelte van de ringweg tot Aduard. In variant 4 overschrijdt de intensiteit de capaciteit op de Eemshavenweg.

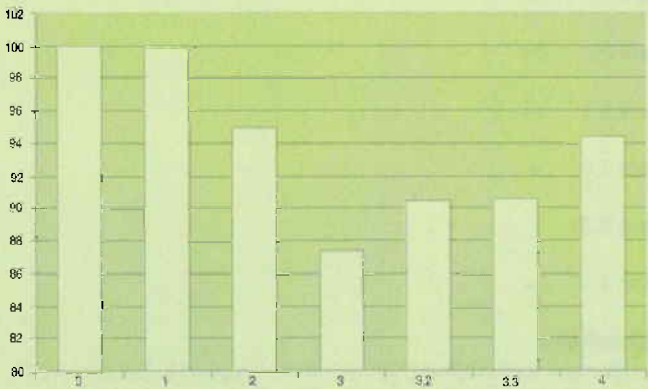
De gebruikskwaliteit verschilt al met al niet veel van elkaar. Variant 2 en 4 scoren een 0, variant 1 en 3 een +.

Veiligheid

De toegepaste methodiek richt zich op het doorberekenen van intensiteitswijzigingen op de verschillende wegen, in combinatie met het categoriseren en inrichten van het (onderliggende) wegennet op Duurzaam Veilige wijze. Het aantal slachtoffers wordt niet alleen gereduceerd door een nieuwe verbinding, en hiermee een verlaging van intensiteiten op bestaande routes, maar ook door het downgraden van de routes die door de nieuwe verbinding een functiewijziging ondergaan.

Aan de hand van de slachtofferratio per wegtype zijn de effecten van de varianten op het aantal slachtoffers berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de SWOV- en de SNN-kentallen. Op basis van de voertuigkilometers per route is het aantal slachtoffers per route en voor het gehele studiegebied bepaald.

De resultaten zijn weergegeven in een tabel. Hierbij is het aantal verkeersslachtoffers per variant ten opzichte van de referentievariant 2020-0 geïndexeerd. Op de kaarten in het rapport van de deelstudie verkeersveiligheid is per variant te zien op welke wegen de verkeersveiligheid positief dan wel negatief wordt beïnvloed.



Index verkeersslachtoffers varianten

Variant 1: Uit de studie blijkt dat variant 1 ten opzichte van de referentievariant geen significante invloed heeft op het totale aantal verkeersslachtoffers in het studiegebied. De winst die wordt behaald op de N388 wordt tenietgedaan door een stijging van het aantal slachtoffers op de N355 en op het deel van de N388 tussen Zoutkamp en de N361.

Variant 2: boekt de grootste winst op de N983, met name op de komtraverses. Tevens wordt de verkeersveiligheid op de N361 positief beïnvloed vanwege een intensiteitsafname op het gehele traject. Het positieve effect op het totale gebied is echter beperkt, vanwege een toename van het aantal slachtoffers op een relatief groot aantal wegen van het onderliggende wegennet. Dit wordt veroorzaakt door een toename van de verkeersdruk op dit wegennet. De reductie op het totale aantal slachtoffers bedraagt 5%.

Variant 4: scoort met een reductie van 6% net iets beter dan variant 2. De winst wordt behaald op de N994 en N995, alsmede op de N361. Op de N996 en de N46 neemt de onveiligheid echter toe. De onveiligheid op de N46 zou kunnen worden gereduceerd wanneer deze op dit gedeelte wordt verdubbeld.

De varianten 3 leveren de grootste reductie op het aantal slachtoffers, variërend van 9% tot 13%, afhankelijk van de aansluiting van het nieuwe tracé nabij Groningen. De variant met een directe aansluiting op de ringweg van Groningen, variant 3, zorgt met 13% voor de grootste besparing op het totale aantal verkeersslachtoffers in het studiegebied. Deze variant leidt tot de grootste bundeling van verkeer op het hoofdwegennet.

De scores voor verkeersveiligheid komen daarmee op:

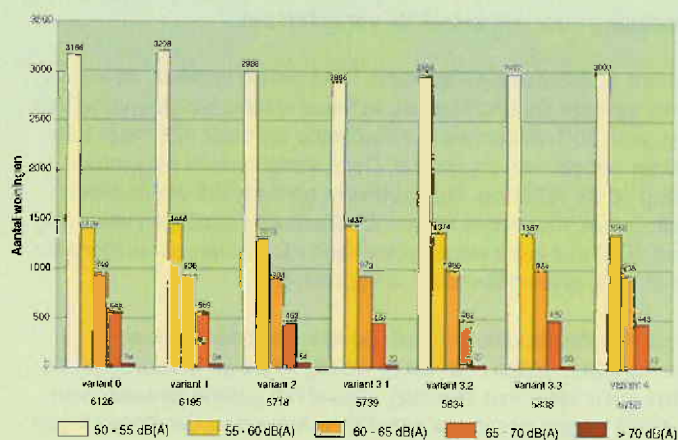
Variant 1:	0
Variant 2:	0+
Variant 3.1:	++
Variant 3.2:	+
Variant 3.3:	+
Variant 4:	0+

Leefbaarheid

Het onderdeel leefbaarheid kan, conform hetgeen in het plan van Aanpak is gesteld, worden opgedeeld in de factoren geluid en barrièrewerking.

geluid

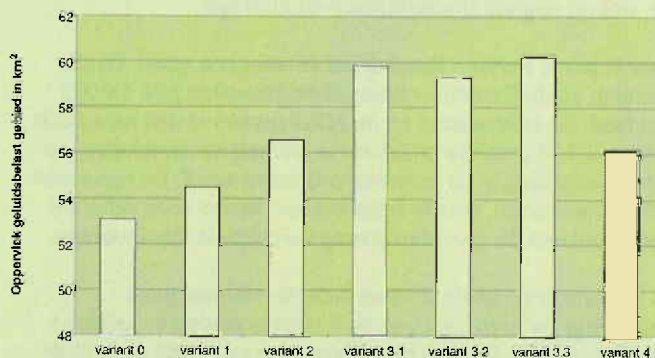
Voor de beoordeling van de varianten voor het onderdeel geluid, heeft een extern bureau op basis van het verkeersmodel berekeningen uitgevoerd. Hierbij is het aantal geluidsbelaste woningen berekend alsmede het geluidsbelast oppervlak. Voor de beoordeling is met name gekeken naar de geluidsbelaste woningen. Geluidsbelast oppervlak geeft een afwijkend en deels tegengesteld beeld.



Aantal woningen per geluidsbelastingsklasse

Het aantal geluidsbelaste woningen is het laagst voor de varianten 2 (5718 woningen), 3.1 (5739 woningen) en 4 (5753 woningen). Het hoogste aantal gehinderden treedt op bij variant 1 (6195 woningen). Als hoger geluidsbelaste woningen middels een wegingsfactor zwaarder worden meegeteld dan woningen met een lagere geluidsbelasting, is variant 4 uit akoestisch oogpunt de meest gunstige variant, daar voor deze variant het aantal woningen met een etmaalwaarde geluidsbelasting ≥ 60 dB(A) het laagst is.

Het geluidsbelast oppervlak in het buitengebied is het kleinste voor variant 0 (veel wegen binnen bebouwde kom). Variant 3.2 heeft het grootste geluidsbelast oppervlak in het buitengebied.



Geluidsbelast oppervlak in buitengebied

De conclusies ten aanzien van het onderdeel geluid zijn daarmee als volgt:

Variant 4 (Bedum), heeft op grond van het aantal woningen met een geluidsbelasting ≥ 60 dB(A) een lichte voorkeur boven de varianten 2 (Wehe-Aduard) en 3.1 (spoor), waarvoor eveneens een verhoudingsgewijs laag aantal geluidsbelaste woningen is vastgesteld.

De 0-variant is niet beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. Aangezien het verkeersmodel een groei van de verkeersintensiteiten van 10-15% laat zien, waarbij het vrachtverkeer nog sterker groeit, wordt uitgegaan van een verslechtering in 2020 ten opzichte van de huidige situatie.

In het onderzoek is alleen een kwantitatieve beschouwing uitgevoerd. Er is niet nader geïnventariseerd in hoeverre in het kader van weg- en/of railverkeerslawaai reeds geluidsisolerende maatregelen aan bestaande woningen zijn uitgevoerd. Wel kan worden opgemerkt dat voor het traject Sauwerd – Winsum de



langs de spoorlijn gelegen woningen reeds zijn gesaneerd voor spoorweglawaai, waardoor voor een eventueel ten oosten van de spoorlijn Groningen – Winsum nieuw te realiseren weg (variant 3.1, 3.2 of 3.3) ter plaatse mogelijk minder gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

De beoordeling voor geluid wordt:

Variant 0:	-
Variant 1:	0
Variant 2:	+
Variant 3.1:	+
Variant 3.2:	0+
Variant 3.2:	0+
Variant 4:	+

barrièrewerking

Met barrièrewerking wordt bedoeld op de doorsnijding van de dorpskernen door de provinciale weg, waardoor dit dorp in feite in twee delen wordt gesplitst. In hoofdstuk 1 (knelpunten) is een inventarisatie gemaakt van de barrièrewerking. Daaruit blijkt tevens dat barrièrewerking afhankelijk is van een drietal hoofdgroepen variabelen:

verkeerskenmerken zoals intensiteit, langzaamverkeer ongevallen, snelheid en snelheidsverdeling

wegkenmerken betreffen de wegbreedte, breedteprofiel, oversteekvoorzieningen, zicht en aanwezigheid trottoirs/fietspaden

omgevingskenmerken tenslotte zijn potentiële oversteekrelaties die ontstaan door voorzieningen en woningen aan weerszijden van de weg.

Wanneer we nu de varianten willen beoordelen op een verbetering op barrièrewerking, kunnen de laatste twee categorieën buiten beschouwing worden gelaten. Door een verandering in de verkeersstructuur zullen deze immers in principe niet veranderen. Wel geeft een verandering in de verkeersstructuur uiteindelijk mogelijkheden om de wegkenmerken aan te passen, waardoor de barrièrewerking kan worden verminderd. Het gaat nu om de verandering van de verkeerskenmerken. Meest bepalend hierbij is de intensiteit van het wegverkeer. Ongevallen met langzaam verkeer zullen in dit kader niet worden meegenomen, omdat er een aparte beoordeling is gemaakt van verkeersveiligheid. Noordhorn wordt niet meegenomen in de beoordeling, omdat in de situatie 2020 wordt uitgegaan van een nieuwe rondweg en er daarmee dus geen sprake meer is van een komtraverse.

Voor de beoordeling is uitgegaan van de procentuele verandering die een variant geeft ten opzichte van de 0-variant (referentiesituatie). Dit wordt per dorp beoordeeld. Hierbij wordt uitgegaan van de ontwikkeling van het doorgaande verkeer op de traverse, eventuele verschuivingen of groei van het verkeer binnen het dorp is niet meegenomen. De 0-variant is vergeleken met de huidige situatie (2000). Bij een verandering van minder dan 5% is gesteld dat er vrijwel geen verandering is, 5-10% een lichte verandering 10-30% een duidelijke verandering en meer dan 30% een zeer duidelijke verandering.

Variant 0 : Een ongeveer gelijk blijvende situatie voor Sauwerd en Adorp. Een lichte verslechtering voor Winsum, Warfhuizen en Zoutkamp. Duidelijke verslechtering voor Onderdendam, Bedum, Mensingeweer en Aduard.

Variant 1 : Weinig verandering voor Aduard, Warfhuizen, Mensingeweer, Adorp, Sauwerd en Winsum Onderdendam en Bedum. Duidelijke verslechtering voor Zoutkamp.

Variant 2 : Zeer duidelijke verbetering voor Warfhuizen (rondweg) en Aduard (rondweg). Duidelijke verbetering voor Mensingeweer, Winsum, Sauwerd en Adorp. Lichte verbetering voor Zoutkamp. Weinig verandering voor Bedum en Onderdendam.

Variant 3 : Zeer duidelijke verbetering voor Mensingeweer (rondweg), Winsum (rondweg), Sauwerd en Adorp. Duidelijke verbetering voor Onderdendam, lichte verbetering voor Bedum, Warfhuizen en Aduard en vrijwel gelijk voor Zoutkamp. Bij de subvarianten 3.2 en 3.3 vervalt de lichte verbetering voor Aduard en Warfhuizen; ook een groot deel van de verbeteringen voor Onderdendam en Bedum vervalt. Ook ontstaat er een sterke toename van het (sluip)verkeer door Gamwerd. Alhoewel Gamwerd niet wordt beoordeeld omdat het geen provinciale traverse is, betekent het voor dit dorp een forse verslechtering.

Variant 4 : Zeer duidelijke verbetering voor Mensingeweer (rondweg), Winsum, Adorp en Sauwerd. De afname van de intensiteiten is echter wel duidelijk minder dan in variant 3. Een duidelijke verbetering voor Bedum. Per saldo is er voor Onderdendam een lichte verbetering: een afname van het verkeer richting Bedum en een toename richting Middelstum. Vrijwel geen verandering voor Zoutkamp, Warfhuizen en Aduard.

Voor de eindbeoordeling is uiteraard ook de absolute omvang van de intensiteit en de grootte van het dorp (het aantal oversteekbewegingen) van belang.

De eindbeoordeling voor het aspect barrièrewerking wordt daarmee als volgt:

Variant 0:	--
Variant 1:	-
Variant 2:	0+
Variant 3:	+++
Variant 3.2:	++
Variant 3.3:	++
Variant 4:	++



Natuur, landschap en landbouw

De varianten zijn beoordeeld op de aspecten landschap, natuur, landbouw en archeologie.

Variant 1: Zoutkamp-Grijskerk

- Dit alternatief vereist nauwelijks nieuwe doorsnijdingen in het landschap. De in te schatten aanpassing van de wegen vergt geen ingrepen die leiden tot overwegende bezwaren in dit gebied.
Conclusie: neutraal

Variant 2: Wehe-Aduard

- Het Middag-Humsterland is een van onze meest waardevolle cultuurlandschappen en is genomineerd voor de Unesco-Werelderfgoedlijst. De wijzigingen op het bestaande tracé en de parallelweg zullen de waardevolle mozaïek verkaveling op vele plaatsen doorsnijden.
- In de provinciale nota "Landschappelijke waardering van wegen in de provincie Groningen" heeft deze weg in verband met zijn ligging op een oud dijklichaam en zijn waardevolle en kenmerkende iepenbeplanting, welke nauwelijks valt te compenseren, een hoge waardering gekregen.
- Een nieuw tracé ten oosten van Aduard zou aanleiding kunnen zijn voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen aan deze zijde van het dorp. Die ontwikkelingen zijn hier niet gewenst.
Conclusie: zeer negatief

Variant 3: Groningen-Ranum

- Het nieuwe tracé NO- rond Winsum is een proportioneel grote ingreep en scoort daarom negatief in landschappelijk opzicht.
- Een tracé langs de spoorlijn is een te verdedigen optie, mits dat tracé nog strakker tegen de spoorlijn aangelegd kan worden.
- Ten aanzien van de alternatieven voor aansluiting op de ringweg Groningen noordelijk langs de Koningslaagte kan worden gesteld dat hier sprake is van een waardevol reliëf in het landschap van de oude Zoepenhuistertocht. Een aansluiting op het knooppunt van de ringweg zou vanuit landschapsbelang bespreekbaar zijn, als dat reliëf onaangetast kan blijven en de weg in dat gebied de lijnen van dat reliëf gaat volgen.
Conclusie: gematigd negatief

Variant 4: Langs Bedum

- In deze variant is veel nieuwe doorsnijding, waarvan vooral doorsnijding landbouwverkaveling tussen Bedum en Noordwolde negatief; het gebied heeft recent een ruilverkaveling afgerond en een dergelijke nieuwe doorsnijding zou dat in belangrijke mate teniet doen.
- De bocht in de weg bij Bedum zou moeten worden vermeden.
- Doorsnijding beheersgebieden (weidevogelgebieden)
- Ter hoogte Winsumerdiep zijn ideeën om bijzondere vormen van landgoedwonen te realiseren. Dat verdraagt elkaar niet.
- In het gebied dat het tracé doorsnijdt is minstens één overslibde nederzetting uit de Romeinse tijd. De verwachting is dat er in die omgeving meer liggen.
Conclusie: negatief

Omleiding Mensingeweer

- De noordelijke variant is duidelijk te verkiezen boven de zuidelijke route, die zichtbaar dicht bij de bestaande weg komt te liggen in het landschappelijk kwetsbare gebied.
Conclusie: alleen noordelijke variant aanvaardbaar.

Omleiding Onderdendam

- Deze omleiding ligt in een gebied met de POP aanduiding "Landbouw in gaaf landschap". Inpassing van een dergelijk voorgesteld tracé is niet ondenkbaar, maar daar zal de voorwaarde aan moeten worden verbonden, dat deze tracering met de nodige zorg landschappelijk moet worden ingepast.

Kosten

Voor de vier hoofdvarianten is een kostenraming opgesteld. De resultaten hiervan zijn in een bijlage opgenomen. De kosten voor de varianten verschillen niet veel. Voor alle varianten geldt dat de kosten voor aanpassing van de bestaande omliggende infrastructuur niet zijn meegenomen. Ook zijn eventueel noodzakelijke maatregelen in verband met geluidsbelaste woningen niet meegenomen. Dit voert op dit moment te ver. Inclusief BTW zijn de kosten in miljoenen Euro's:

Variant 1: 46-50 miljoen Euro

Variant 2: 45-49 miljoen Euro

Variant 3: 43 miljoen Euro

Variant 4: 47 miljoen Euro.

In variant vier is geen rekening gehouden met een gedeeltelijke verdubbeling van de Eemshavenweg. Dit zal 2 miljoen Euro extra kosten.

Voor variant 3 is uitgegaan van de hoofdvariant met aansluiting op het klaverblad.

De noordelijke omleiding om Onderdendam is apart geraamd. De kosten daarvan bedragen 2,4-2,9 miljoen euro.

Hoofdstuk 3: Conclusies

In dit hoofdstuk zijn de conclusies beschreven en de keuze voor de voorkeursvariant. Vervolgens wordt ingegaan op de situatie Winsum-Onderdendam (subdoelstelling van de studie).

Multicriteria-analyse

De beoordeling voor de diverse aspecten is voor alle varianten overzichtelijk samengevat in onderstaande tabel. Voor een eindbeoordeling moet rekening gehouden worden met wat voor type knelpunten er ervaren worden in het gebied en wat voor oplossingen belangrijk gevonden worden. Uit het hoofdstuk "knelpunten" is gebleken dat veel van de problemen te maken hebben met de leefbaarheid in de dorpen. Denk aan bijvoorbeeld barrièrewerking, geluid en veiligheid. Deze aspecten dienen dan ook zwaarder meegewogen te worden in de eindbeoordeling. Het aspect leefbaarheid is hier gesplitst in geluid en barrièrewerking.

De eindbeoordeling is in kwalitatieve termen uitgevoerd. Variant 0 is vergeleken met de huidige situatie. Hierbij wordt dus aangegeven wat er in 2020 gebeurt op het moment dat er geen maatregelen worden genomen, vergeleken bij het jaar 2000. Hierbij zijn de harde infrastructurele plannen en de ontwikkeling van bevolking en arbeidsplaatsen meegenomen.

De andere varianten zijn vergeleken met variant 0 (de referentiesituatie voor het jaar 2000).

multicriteria-analyse:

Variant	gebruikskw.	veiligheid	barrièrew.	geluid	verkeersafw.	natuur/ landschap	kosten
0	-	-	-	-	-	0	0
1	+	0	-	0	0	0	-
2	0	0+	0+	+	0	-	-
3.1	+	++	+++	+	++	-	-
3.2	+	+	++	0+	0+	-	-
3.3	+	+	++	0+	0+	-	-
4	0	0+	++	+	+	-	-

Uit de beoordeling blijkt in de eerste plaats dat door de ontwikkeling van de mobiliteit de situatie in 2020 op een aantal punten duidelijk verslechtert in de referentiesituatie. Het autoverkeer groeit van 2000 tot 2020 met 10-15% in Noordwest-Groningen. Met name het vrachtverkeer groeit sterker. Hierdoor ontstaan o.a. de afwikkelingsproblemen op de N355 bij de stad en op de Eemshavenweg. Een toename van de intensiteiten zorgt onder meer voor een nog onveiligere situatie, meer barrièrewerking in de dorpen en een afnemende kwaliteit van de verbinding naar de stad Groningen en het Rijkshoofdwegennet. Kortom, een verergering van de problemen die de aanleiding vormden voor het uitvoeren van deze studie.

Uit de beoordeling van de vier varianten blijkt verder duidelijk dat variant 3 de meeste plussen scoort en tevens de minste minnen. Deze beoordeling geldt voor variant 3.1. De subvarianten 3.2 en 3.3. doen het op een aantal onderdelen aanmerkelijk slechter. Deze subvarianten zijn niet voor alle aspecten doorgerekend, maar de doorrekening voor verkeersafwikkeling en veiligheid geven een indicatie van de effectiviteit van deze subvarianten. Variant 4 is een betere keuze dan variant 3.2 of 3.3.

De voorkeursvariant is dan ook variant 3.1: de route langs Mensingeweer, oostelijk langs Winsum, langs de oostkant van de spoorlijn en aansluitend op het klaverblad in Groningen. Deze variant is weergegeven op kaart 3.

Winsum-Onderdendam

Voor Winsum-Onderdendam (N996) zullen concrete maatregelen uitgewerkt moeten worden. Tevens zal de vraag beantwoord moeten worden hoe de verkeerssituatie in de kern Onderdendam verbeterd kan worden. Uitgaande van voorkeursvariant 3.1 kan een indicatie gegeven worden van de ontwikkeling van de verkeersstromen in het dorp. In de referentievariant 2020 blijkt dat met name het oost-westverkeer zal toenemen. Dit neemt ongeveer met 30% toe. Dit heeft voor een belangrijk deel als oorzaak de realisatie van de rondweg Middelstum. In variant 3.1 blijkt dat het noord-zuidverkeer door het dorp dan afneemt. Verkeer uit Warffum en omgeving, dat nu nog via Onderdendam rijdt, zal dan de nieuwe weg via het spoor gaan gebruiken. Hierdoor neemt het verkeer in noord-zuidrichting in Onderdendam met zo'n 800 mvt/etmaal af. Per saldo blijven de intensiteiten in het dorp dus vergelijkbaar met nu, zij het dat die voor een deel in een andere richting zijn. De vraag is of een noordelijke omleiding iets oplost. Uit het kentekenonderzoek van de N996 blijkt dat maar ongeveer een derde van het verkeer in oost-west-richting doorgaand verkeer is. In de huidige situatie zijn dat dus zo'n 1000 mvt/etmaal. Of van de 900 mvt extra in 2020 de verdeling vergelijkbaar is, is niet duidelijk. Echter, in totaal zal het dus gaan om tussen de 1300 en 1900 mvt/etmaal. Al het overige verkeer zal dus gebruik blijven maken van de dorpskern.

Voor wat betreft de reconstructie van de N996 kan gesteld worden dat het gedeelte dat deel uitmaakt van variant 3 een gebiedsontsluitingsweg A wordt, de rest van het traject richting Onderdendam een erftoegangsweg.

Overzicht van de deelstudies

Deze brochure geeft een overzicht van de deelstudies die zijn uitgevoerd in het kader van de onderzoeksvraag: *Wat zijn de effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt?*

De deelstudies zijn:

1. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

2. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

3. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

4. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

5. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

6. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

7. De effecten van de implementatie van de Nieuwe Wet op de Arbeidsmarkt op de arbeidsmarkt

Onderstaande deelstudies zijn uitgevoerd ten behoeve van de studie ontsluitingsstructuur Noordwest-Groningen. Vanwege de grote omvang van deze rapporten en de vele kaarten zijn deze niet als bijlage beschikbaar, maar zijn ze te raadplegen bij de provincie Groningen.

- 1: Verkeersmodel Noordwest-Groningen, eindrapportage.
Goudappel Coffeng, 15 oktober 2002.
- 2: Studie ontsluitingsstructuur Noordwest-Groningen- deelstudies
Verkeersveiligheid en
geluidshinder. Grontmij Advies en techniek bv, 4 oktober 2002.
- 3: Advies Natuur, landschap en landbouw

Overzicht van de deelstudies

4: Kostenramingen

5: Kaarten

6: Kentekenonderzoek Noordwest-Groningen, Grontmij Advies
en techniek bv, 1 november 2001.

7: Deelrapport basissituatie



