



Advies

Engineering

Realisatie

Management

Haalbaarheidsstudie verkeersontsluiting bedrijventerrein Putte

Gemeente **Woensdrecht**

Haalbaarheidsstudie verkeersontsluiting bedrijventerrein Putte

Status	Concept	Opdrachtgever	Gemeente Woensdrecht
Kenmerk	GWd1203	Contactpersoon	Mw. V. Termolle
Versie/revisie	2.0		
Datum	12 juli 2013		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Probleem- en doelstelling	3
1.3	Onderzoeksgebied	4
1.4	Aanpak communicatie	5
1.5	Leeswijzer	6
2	Beschrijving huidige situatie.....	7
2.1	Verkeersstructuur	7
2.2	Bereikbaarheid	8
2.2.1	Verkeersintensiteiten.....	9
2.2.2	Routing	10
2.2.3	Verkeersgeneratie bedrijventerrein	10
2.3	Verkeersveiligheid.....	11
2.4	Ervaren knelpunten.....	12
2.4.1	Algemeen.....	12
2.4.2	Postbaan.....	12
2.4.3	Bosweg	13
2.4.4	Hogeborgdreef	14
2.4.5	Grensstraat	14
3	Oplossingsrichtingen	15
3.1	Selectie varianten	15
3.2	Keuze varianten.....	15
3.3	Dwarsprofielen	20
3.3.1	Nieuwe wegverbindingen.....	20
3.3.2	Wegverbreding	21
4	Toetsingskader	22
4.1	Inleiding	22
4.2	Bereikbaarheid	23
4.3	Veiligheid	24
4.4	Leefbaarheid	24
4.5	Ruimtelijk.....	25
4.6	Financieel.....	29
4.7	Draagvlak.....	29
4.8	Overzicht criteria.....	30
5	Beoordeling varianten	31
5.1	Bereikbaarheid	31
5.2	Verkeersveiligheid.....	33
5.3	Leefbaarheid	34
5.4	Financieel.....	36
5.5	Draagvlak.....	37
5.6	Ruimtelijk.....	38
6	Conclusies.....	41
6.1	Afweging varianten	41
6.2	Resultaat	41
6.3	Robuustheid	42

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten oosten van de kern Putte in de gemeente Woensdrecht is van oudsher het bedrijventerrein Putte gelegen. Naar aanleiding van het Actieplan Putte 2007 'dorp zonder grenzen', waarin is ingezoomd op de leefbaarheid in de kern Putte, is in 2009 een verkeersonderzoek uitgevoerd waarbij mogelijke verkeersontsluitingen voor bedrijventerrein Putte zijn onderzocht (Verkeersonderzoek Putte – Onderzoek naar duurzame ontsluitingsmogelijkheden voor het bedrijventerrein, Accent Adviseurs, 2009). Uit het onderzoek komt naar voren dat de huidige ontsluiting van het bedrijventerrein, via de Postbaan, niet voldoet maar dat dit voor de korte termijn wel de meest realistische is. Daarbij is aanbevolen om bestaande knelpunten te verzachten door op korte termijn enkele maatregelen toe te passen. Voor de lange termijn wordt de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg genoemd. Deze variant dient wel verder onderzocht te worden in samenspraak met belanghebbenden om zo het draagvlak te optimaliseren. In mei 2011 is de rapportage vastgesteld door de gemeenteraad.

Eind 2012 zijn de maatregelen voor de korte termijn afgerond. Deze maatregelen omvatten het uitvoeren van een trillingsonderzoek op de Postbaan en het aanbrengen van bermverharding langs de Molenbergdreef. De invoering van een parkeerverbod op de Postbaan tussen de Antwerpsestraat en de Keizerstraat is niet doorgegaan. In november 2012 heeft de gemeenteraad besloten om de haalbaarheid van verschillende toekomstige nieuwe ontsluitingsmogelijkheden voor het bedrijventerrein te laten onderzoeken. De gemeente Woensdrecht heeft Megaborn op 11 december 2012 opdracht verleend voor de uitvoering van dit haalbaarheidsonderzoek.

1.2 Probleem- en doelstelling

De ontsluiting van het bedrijventerrein Putte loopt via de Bosweg en de Postbaan. Deze wegen zijn erftoegangswegen binnen de bebouwde kom met een snelheidsregime van 30 km/uur. Het profiel van de beide wegen is smal waardoor het vrachtverkeer afkomstig van het bedrijventerrein elkaar moeilijk kan passeren. Door het smalle wegprofiel, met name op het eerste deel van de Postbaan tussen de Antwerpsestraat en de Keizerstraat, in combinatie met het vrachtverkeer ervaren bewoners overlast en verkeersonveilige situaties. Figuur 1.1 geeft een beeld van de Postbaan wanneer een vrachtwagen passeert. Recentelijk zijn door de gemeente een aantal (korte termijn) verkeersaanpassingen op de Postbaan uitgevoerd.



Figuur 1.1: Passage vrachtwagen op de Postbaan (foto: Megaborn)

Om de problemen op langere termijn te voorkomen wil de gemeente een haalbaarheidsstudie uitvoeren naar de verschillende oplossingsrichtingen die de problematiek op lange termijn tot een aanvaardbaar niveau reduceren c.q. oplossen.

De doelstelling die voor dit onderzoek is geformuleerd luidt:

Het leveren van realistische en haalbare oplossingsrichtingen voor de ontsluiting van bedrijventerrein Putte in de gemeente Woensdrecht.

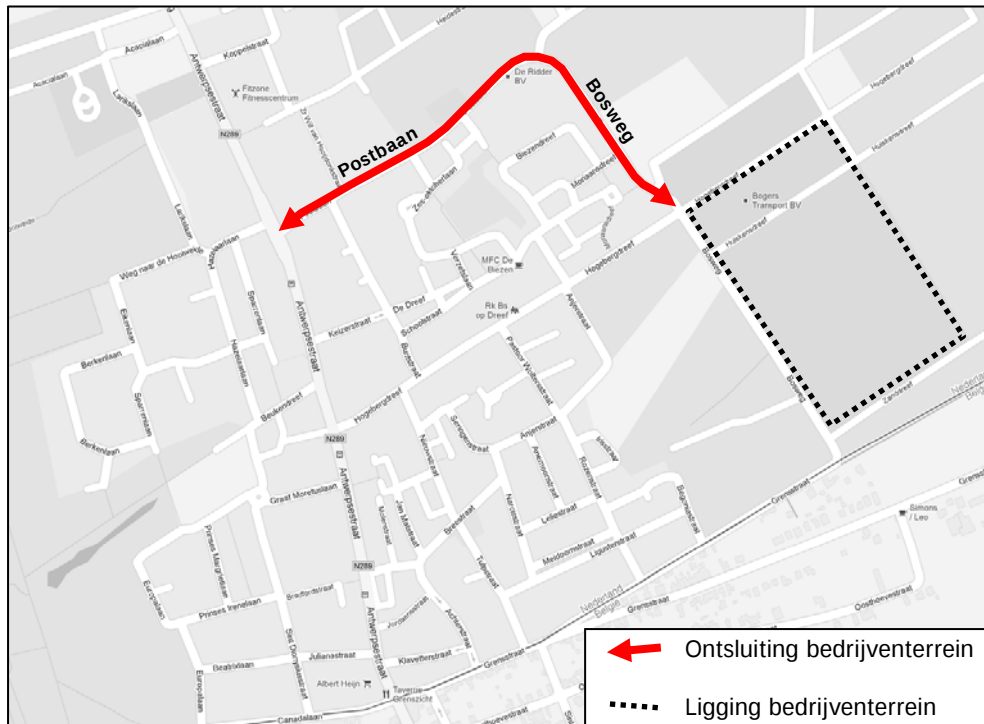
De volgende onderzoeksvragen zijn hierbij gesteld:

1. Wat zijn de knelpunten in de huidige situatie op het gebied van leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid in Putte?
2. Op welke wijze worden deze knelpunten door de verschillende stakeholders ervaren?
3. Welke oplossingsrichtingen, lange termijn, zijn er voor het ontsluiten van het bedrijventerrein?
4. Wat zijn de ruimtelijke, financiële, technische, bestuurlijke en maatschappelijke consequenties van de verschillende oplossingsrichtingen?
5. Welke oplossingen dragen bij aan de leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid van Putte?

1.3 Onderzoeksgebied

De kern Putte is gelegen in de gemeente Woensdrecht, tegen de Belgische grens. Doordat het dorp wordt doorsneden door de grens tussen België en Nederland is er sprake van een Nederlands en een Belgisch deel. Het Nederlandse deel van Putte wordt ontsloten door de provinciale weg N289, in het noorden richting Hoogerheide en in het zuiden naar België. Daar sluit de weg aan op de Belgische gewestweg N11 richting Merksem (Antwerpen).

Het bedrijventerrein Putte bevindt zich ten oosten van de kern Putte, op Nederlands grondgebied. Het bedrijventerrein is gelegen in bosrijk gebied, grenzend aan een woonwijk. De bewegwijzerde ontsluitingsroute van en naar het bedrijventerrein loopt vanaf de Antwerpsestraat (N289) via de Postbaan en de Bosweg. Figuur 1.2 geeft de ligging van het bedrijventerrein in de kern Putte weer en tevens de huidige ontsluitingsroute.



Figuur 1.2: Ligging bedrijventerrein met bewegwijzerde ontsluitingsroute (bron: <http://www.google.nl/maps>)

1.4 Aanpak communicatie

Het doel van de haalbaarheidsstudie is het leveren van realistische en haalbare oplossingsrichtingen voor de ontsluiting van bedrijventerrein Putte die een duurzame oplossing kunnen bieden voor de knelpunten op de huidige ontsluitingsroute van het bedrijventerrein. Het creëren van draagvlak onder direct betrokkenen is daarbij essentieel. Draagvlak wordt verkregen door de direct betrokkenen en belanghebbenden (stakeholders) in een vroegtijdig stadium in het proces te betrekken. Om dit te realiseren is een klankbordgroep opgericht. Deze klankbordgroep heeft een belangrijke rol in het aandragen en mede adviseren in de verschillende oplossingsrichtingen. Deze klankbordgroep is als volgt samengesteld:

- Vertegenwoordigers vanuit de op het bedrijventerrein gevestigde bedrijven:
 - o Bogers Transport;
 - o voestalpine Polynorm Van Niftrik (voestalpine).
- Bewoners van de Postbaan;
- Vertegenwoordigers vanuit het Dorpsplatform Putte;
- Politie, wijkagent Putte.

Naast de klankbordgroep is er eveneens een gemeentelijke projectgroep ingericht. Deze projectgroep is het voorportaal richting enerzijds de klankbordgroep en anderzijds richting het college en de gemeenteraad die de besluiten zullen nemen. De projectgroep wordt gevormd door specialisten vanuit verschillende vakgebieden, werkzaam bij de gemeente Woensdrecht.

Om het uiteindelijke doel te kunnen bereiken en te komen tot een breed gedragen afweging van ontsluitingsvarianten heeft er in het doorlopen proces op de volgende momenten overleg plaatsgevonden:

Datum	Activiteit	Inhoud
14-12-2012	Startoverleg gemeente	Aanreiken van documenten, doorlopen van de planning
21-1-2013	Overleg projectgroep	Probleeminventarisatie, bedenken oplossingsrichtingen
4-2-2013	Overleg klankbordgroep	Probleeminventarisatie, bedenken oplossingsrichtingen
3-4-2013	Overleg klankbordgroep	Bespreken keuze oplossingsrichtingen, bespreken huidige en toekomstige verkeersbewegingen
25-4-2013	Overleg projectgroep	Bespreken afwegingskader
1-5-2013	Overleg klankbordgroep	Bespreken afwegingskader

Figuur 1.3: Overlegmomenten binnen het doorlopen proces

De kern Putte, en daarmee ook het bedrijventerrein, liggen tegen de grens met België. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie zijn er daardoor bij de afwikkeling van het bedrijventerrein verkeersrelaties tussen Nederland en België. Omdat er oplossingsrichtingen denkbaar zijn via Belgisch grondgebied heeft er op 2 mei 2013 bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen de wethouder van de gemeente Woensdrecht en de schepenen van de Belgische gemeente Stabroek. Daarbij is gesproken over verkeersproblematiek in Putte en de verkeersafwikkeling van het bedrijventerrein specifiek en tevens over de mogelijkheid om het bedrijventerrein Putte (deels) af te wikkelen via Belgische wegen. In deze rapportage wordt hier verder op ingegaan.

1.5 Leeswijzer

De huidige verkeersafwikkeling van het bedrijventerrein is beschreven in hoofdstuk 2. Daarbij wordt tevens ingegaan op de uitgevoerde probleeminventarisatie. De mogelijke oplossingsrichtingen en de uiteindelijk gekozen varianten zijn in hoofdstuk 3 opgenomen. In hoofdstuk 4 is een toetsingskader opgesteld op basis waarvan in hoofdstuk 5 een afweging van de gekozen varianten plaatsvindt. Tenslotte wordt de beoordeling van de varianten in hoofdstuk 6 samengevat en worden conclusies getrokken.

2 Beschrijving huidige situatie

Om uiteindelijk een goede afweging te kunnen maken tussen mogelijke oplossingsrichtingen voor het bedrijventerrein is het van belang een goed beeld te hebben van de huidige verkeersontsluiting. Op basis van beschikbare (beleids)documentatie en uitgevoerd veldwerk is dit in beeld gebracht. In dit hoofdstuk wordt de huidige verkeersontsluiting beschreven waarbij wordt ingegaan op de verkeersstructuur, de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid.

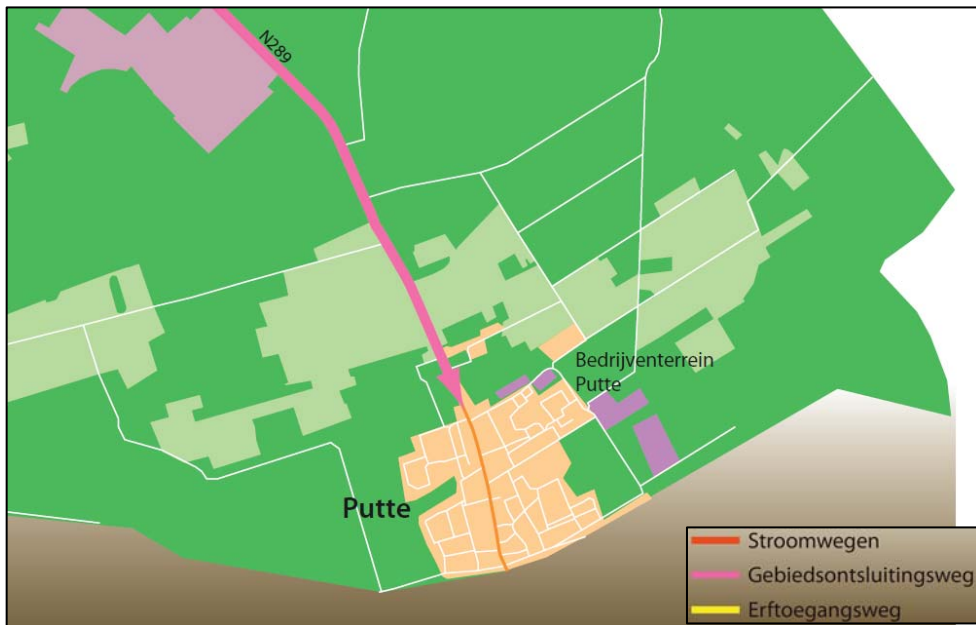
Om een beeld te krijgen van de werkelijke verkeersafwikkeling, zowel in aantallen voertuigen als de routing, heeft een verkeersonderzoek plaatsgevonden waarbij de voertuigstromen binnen het onderzoeksgebied zijn geïnventariseerd middels kentekenregistratie. De resultaten van dit onderzoek zijn eveneens in dit hoofdstuk beschreven.

2.1 Verkeersstructuur

In het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan 2011 van de gemeente Woensdrecht (hierna te noemen GVVP) is een categorisering van de wegen binnen de gemeente Woensdrecht vastgesteld conform de wegtypen binnen het beleid gericht op Duurzaam Veilig:

- *Stroomwegen*
Op dit type weg kan het verkeer zo veel mogelijk ononderbroken doorstromen. Er wordt onderscheid gemaakt in nationale stroomwegen (autosnelwegen, 120 km/uur) en regionale stroomwegen (autowegen, 100 km/uur);
- *Gebiedsontsluitingswegen*
Deze wegen hebben een verdeel- en verzamel functie binnen het wegennet en zijn gericht op het bereikbaar maken van wijken en kernen. Binnen de bebouwde kom bedraagt de toegestane snelheid 50 of 70 km/uur, buiten de bebouwde kom is dat 80 km/uur;
- *Erftoegangswegen*
Dit type weg is gericht op het toegankelijk maken van de directe woon- en leefomgeving. Deze wegen bieden toegang tot de aanliggende bebouwing, voorzieningen, parkeergelegenheden, etc. Binnen de bebouwde kom bedraagt de toegestane snelheid 30 km/uur, buiten de bebouwde kom is dat 60 km/uur;

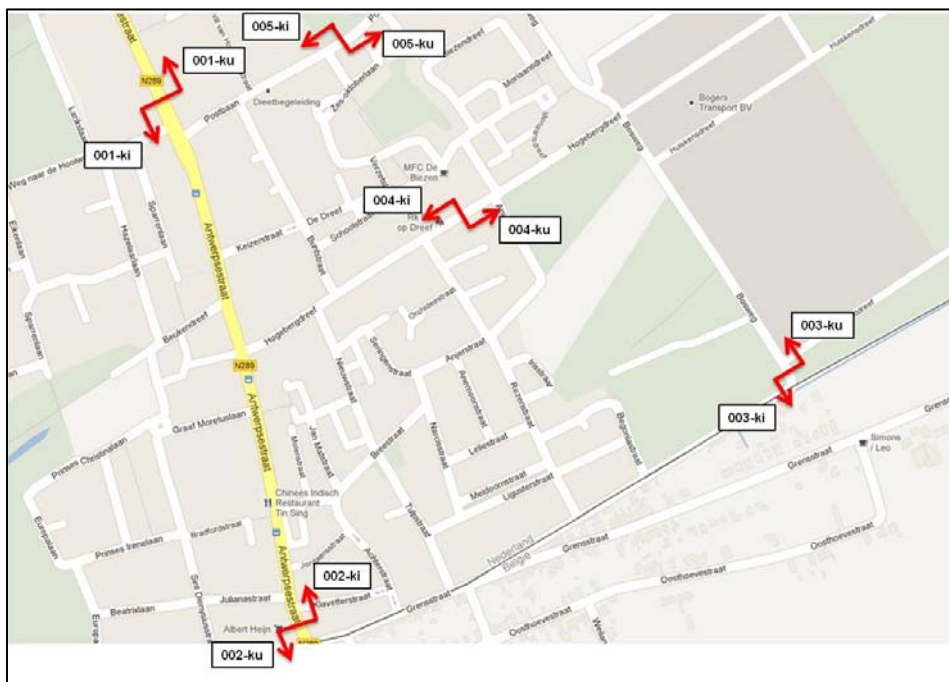
Alle wegen binnen de bebouwde kom van Putte (met uitzondering van de Antwerpsestraat) zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg. De maximaal toegestane snelheid bedraagt 30 km/uur. Op het noordelijke deel van de Antwerpsestraat bedraagt de maximumsnelheid 50 km/uur. Op het zuidelijke deel, in het winkelgebied, bedraagt de maximumsnelheid 30 km/uur. Buiten de bebouwde kom, in noordelijke richting, gaat de Antwerpsestraat over in de Putseweg. Deze weg is in beheer van Provincie Noord-Brabant en wordt aangeduid als N289. Er geldt een maximumsnelheid van 80 km/uur. Alle andere wegen buiten de bebouwde kom van Putte zijn gecategoriseerd als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom. Op deze wegen bedraagt de maximaal toegestane snelheid 60 km/uur. De categorisering van de wegen in en rond Putte die is opgenomen in het GVVP 2011 is gevisualiseerd in figuur 2.1. De oranje lijn is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. In België is er geen sprake van een wegcategorisering zoals in Nederland. Op de meeste Belgische wegen die aansluiten op de wegen in Putte geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.



Figuur 2.1: Wegcategorisering in en rond Putte (Bron: GVVP 2011)

2.2 Bereikbaarheid

De hoofdontsluiting van het bedrijventerrein op de Antwerpsestraat is via de Bosweg en de Postbaan. Deze route is ook als zodanig bewegwijzerd. Daarnaast kan het bedrijventerrein worden bereikt via enkele andere wegen zoals de Grensstraat en de Hogebergdreef. Om inzicht te krijgen in de huidige verkeersstromen van en naar het bedrijventerrein is een kentekenonderzoek middels camera's uitgevoerd in de periode 25 februari tot en met 3 maart 2013. Naast de intensiteiten op verschillende wegen in het gebied, uitgesplitst naar personenauto's en vrachtverkeer, is inzicht verkregen in de gereden routes van het verkeer. Binnen dit onderzoek zijn in verband met de wet op de privacy alleen camera's op Nederlands grondgebied geplaatst. Figuur 2.2 geeft de locaties (kordonpunten) weer waar kentekens geregistreerd zijn.



Figuur 2.2: Locaties kentekenonderzoek

Na uitvoering van het verkeersonderzoek zijn de ingewonnen kentekenregistraties met elkaar vergeleken om te kunnen bepalen hoeveel verkeer er per meetlocatie heeft gereden, wat de samenstelling van het verkeer is en welke routes er door het gebied worden gereden. Op basis van een koppeling met het RDW is het type voertuig bepaald, personenauto of vrachtwagen. Voor buitenlandse kentekens is visueel bepaald welk voertuigtype het betreft.

2.2.1 Verkeersintensiteiten

Uit het uitgevoerde kentekenonderzoek komt, zoals verwacht, naar voren dat de problematiek met betrekking tot het vrachtverkeer en de ontsluiting van het bedrijventerrein zich alleen voordoet gedurende de werkdagen. In het weekend zijn de bedrijven op het bedrijventerrein immers gesloten en rijdt er geen vrachtverkeer van en naar het terrein over de wegen Bosweg, Postbaan en Hogebergdreef. In het kader van onderzoek naar geluids- en luchtkwaliteit wordt de gemiddelde werkdag gevormd door een combinatie van alle werkdagen (maandag tot en met vrijdag). Voor zowel iedere afzonderlijke werkdag als een combinatie van de werkdagen zijn de gemeten verkeersintensiteiten per kordonpunt daarom weergegeven in bijlage 1 van de bijlagenrapportage. Figuur 2.3 geeft de gemeten verkeersintensiteiten in motorvoertuigen (m.v.t.) en vrachtwagens per tellocatie op een gemiddelde werkdag (maandag t/m vrijdag) weer. Tussen haakjes is het percentage vrachtverkeer ten opzichte van de totale hoeveelheid verkeer weergegeven.

Kordonpunten / meetlocaties			Gemiddelde werkdag (ma-vr)	
Nr.	Locatie	Rijrichting	Per richting	Totaal
1	Antwerpsestraat tussen Koppelstraat en Postbaan	Zuid (ki) (vrachtverkeer)	3084 114	m.v.t. 5853 vracht. 212 (4%)
		Noord (ku) (vrachtverkeer)	2769 98	
2	Antwerpsestraat tussen Julianastraat en Grensstraat	Noord (ki) (vrachtverkeer)	1933 82	m.v.t. 4007 vracht. 153 (4%)
		Zuid (ku) (vrachtverkeer)	2074 71	
3	Bosweg tussen Grensstraat en Zanddreef	Grensstraat (ki) (vrachtverkeer)	59 3	m.v.t. 241 vracht. 8 (3%)
		Bedrijventerrein (ku) (vrachtverkeer)	181 5	
4	Hogebergdreef tussen Anjerstraat en Past. Woltersstraat	West (ki) (vrachtverkeer)	203 5	m.v.t. 412 vracht. 6 (1%)
		Oost (ku) (vrachtverkeer)	209 2	
5	Postbaan tussen Hamiltonlaan en Bevrijdingslaan	West (ki) (vrachtverkeer)	405 29	m.v.t. 814 vracht. 57 (7%)
		Oost (ku) (vrachtverkeer)	409 28	

Figuur 2.3: Verkeersintensiteiten gemiddelde werkdag

Op de Antwerpsestraat, welke het dorp Putte zowel in noordelijke- als in zuidelijke richting ontsluit, rijdt veruit het meeste verkeer. Aan de noordzijde van het dorp rijden op een gemiddelde werkdag circa 5.900 motorvoertuigen het dorp in en uit via de Antwerpsestraat. Aan de zuidzijde van het dorp zijn dat circa 4.000 voertuigen. Zowel aan de noord- als de zuidzijde van de Antwerpsestraat is het aandeel vrachtverkeer 4%.

De verkeersintensiteiten op de Bosweg, ter hoogte van de Grensstraat, (ca. 250 m.v.t./etmaal), Postbaan (ca. 800 m.v.t./etmaal) en Hogebergdreef (ca. 400 m.v.t./etmaal) zijn op een gemiddelde werkdag relatief laag. Op zowel de Bosweg, ter hoogte van de Grensstraat, als de Hogebergdreef rijden dagelijks enkele vrachtwagens. Op de Postbaan rijden gemiddeld 57 vrachtwagens per werkdag. Dit is 7 procent van de totale hoeveelheid verkeer.

2.2.2 Routing

Om te kunnen bepalen in hoeverre mogelijke oplossingsrichtingen bijdragen aan het oplossen van geconstateerde of ervaren knelpunten is het van belang inzicht te hebben in de routes die door het verkeer worden gereden. Middels het uitgevoerde kentekenonderzoek is per meetlocatie voor zowel de ingaande als uitgaande verkeersstroom de hoeveelheid verkeer gemeten. Daarbij is bepaald of het verkeer een relatie heeft met een ander kordonpunt. Dit is weergegeven in een zogenaamde HB-matrix (Herkomst-Bestemming). De HB-matrices zijn opgesteld voor iedere meetdag (ma. t/m zo.). Daarbij is steeds onderscheid gemaakt (middels aparte tabellen) in het totale verkeersaanbod en het vrachtverkeer. In bijlage 2 van deze rapportage zijn de HB-matrices opgenomen. Op basis van deze analyse kunnen de volgende voor dit onderzoek relevante conclusies getrokken worden. Deze conclusies gelden als uitgangspunt bij de uitwerking van de oplossingsrichtingen:

Vrachtverkeer

- Op een gemiddelde werkdag rijden er 71 vrachtwagens van en naar het bedrijventerrein. 57 via de Postbaan, 8 via de Grensstraat en 6 via de Hogebergdreef;
- 70% van het vrachtverkeer met een herkomst of bestemming op het bedrijventerrein heeft een relatie met Nederland en rijdt het gebied in of uit via noordelijke richting;
- 30% van het vrachtverkeer met een herkomst of bestemming op het bedrijventerrein heeft een relatie met België en rijdt het gebied in of uit via zuidelijke richting.

Personenauto's

- Op een gemiddelde werkdag heeft ruim 60% van de personenauto's op de Postbaan een herkomst of bestemming buiten Putte;
- Van die 60% heeft 90% een relatie met Nederland en rijdt het gebied in of uit via noordelijke richting;
- Van die 60% heeft 10% een relatie met België en rijdt het gebied in of uit via zuidelijke richting.

2.2.3 Verkeersgeneratie bedrijventerrein

Door het creëren van een nieuwe verkeersontsluiting van het bedrijventerrein zullen er gewijzigde verkeersstromen ontstaan. Om de verkeerseffecten daarvan op de verschillende wegen binnen het onderzoeksgebied te kunnen bepalen is het noodzakelijk inzicht te hebben in de huidige verkeersgeneratie van het bedrijventerrein. De verkeersgeneratie is de som van alle verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein. Deze informatie is niet direct uit de resultaten van het kentekenonderzoek te halen. Daarom is de verkeersgeneratie in samenspraak met de op het terrein gevestigde bedrijven bepaald op basis van het aantal werknemers (dat gebruik maakt van de auto) en het gemiddeld aantal bezoekers per dag, aangevuld met de gemeten hoeveelheid vrachtverkeer.

In totaal genereren de bedrijven gemiddeld 580 personenautobewegingen per werkdag. In totaal zijn er ca. 70 vrachtwagens op een gemiddelde werkdag waargenomen in het kentekenonderzoek met een herkomst of bestemming op het bedrijventerrein. Het totale aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag van en naar het bedrijventerrein bedraagt daarmee 650.

2.3 Verkeersveiligheid

Inzicht in de verkeersveiligheid is een belangrijk onderdeel voor de afweging tussen de mogelijke oplossingsrichtingen. De objectieve verkeersveiligheid wordt beschreven op basis van de ongevallen die hebben plaatsgevonden en zijn geregistreerd. Daarnaast wordt ook de subjectieve verkeersveiligheid benoemd. Dit gebeurt aan de hand van opmerkingen van de projectgroep en klankbordgroep.

Objectieve verkeersveiligheid

De gemeente heeft inzicht in de (geregistreerde) ongevallen op het wegennet binnen het onderzoeksgebied. Wanneer er sprake is van dominante ongevalkenmerken kan mogelijk een indicatie gegeven worden van verkeersveiligheidsknelpunten op een kruispunt of wegvak. Binnen de beschikbare ongevalgegevens (zogenaamde BRON-gegevens) zijn twee soorten databases met ongevallenregistraties te onderscheiden:

- *PV-waardige ongevallen*
Dit zijn ongevallen waarvan de politie een Proces-Verbaal heeft opgesteld. In het algemeen zijn dit de zwaardere ongevallen;
- *Meldkamer ongevallen*
Naast de PV-waardige ongevallen zijn in deze database ook de gemelde 'uitsluitend materiële schade' (ums) ongevallen opgenomen, de zogenaamde meldkamergegevens. Dit zijn de bij 112 gemelde ongevallen. Het aantal kenmerken van deze ongevallen is beperkt, namelijk: datum, tijdstip, gemeente en locatie. Van deze ongevallen zijn daarom geen partijgegevens bekend.

Om op een objectieve manier te beoordelen of er sprake is van een gevaarlijke situatie is met behulp van het programma ViaStat een analyse uitgevoerd op de door de politie geregistreerde ongevallen. Voor de periode 2007 -2011 zijn de geregistreerde ongevallen geanalyseerd. Gegevens over het jaar 2012 zijn tijdens de uitvoering van dit onderzoek nog niet beschikbaar. In deze periode 2007-2011 hebben er op de voor het onderzoek relevante wegen 3 ongevallen plaatsgevonden. In figuur 2.4 zijn enkele kenmerken van deze ongevallen opgenomen.

Datum	Type ongeval	Botspartners	Toedracht
kruising Postbaan - Antwerpsestraat			
3-7-2009	slachtoffer	bestelauto / bromfiets	geen voorrang verlenen
kruising Hogebergdreef - Buntstraat			
9-5-2008	ums	personenauto / lichtmast	macht over het stuur verliezen
wegvak Grensstraat tussen Schaepmanstraat en Bosweg			
28-5-2007	ums	bromfiets	slippen

Figuur 2.4: Geregistreerde ongevallen in de periode 2007-2011 (ontsluitingswegen bedrijventerrein)

Op de voor het onderzoek relevante wegen, de ontsluitingswegen van het bedrijventerrein, zijn op basis van figuur 2.4 geen locaties aan te wijzen waar in de periode 2007-2011 meer dan één ongeval heeft plaatsgevonden. Er is geen sprake van dominante ongevalkenmerken. Bij geen van de genoemde ongevallen was een vrachtwagen betrokken. Er kunnen op basis van de analyse van ongevallenregistraties geen locaties worden aangewezen waar zich verkeersonveilige situaties voordoen die kunnen worden gerelateerd aan vrachtverkeer of de ontsluiting van het bedrijventerrein.

Subjectieve verkeersveiligheid

Ondanks dat er geen sprake is van objectieve verkeersonveiligheid wordt er wel verkeersonveiligheid ervaren door bewoners en andere gebruikers van de wegen rond het bedrijventerrein. In eerder uitgevoerde studies is een groot deel van de ervaren knelpunten al naar voren gekomen. Deze knelpunten concentreren zich met name op de Postbaan. Om een totaalbeeld te krijgen van de ervaren (subjectieve) verkeers(on)veiligheid rond het bedrijventerrein is een probleeminventarisatie uitgevoerd. Deze is beschreven in paragraaf 2.4 waarbij de ervaren knelpunten per straat zijn beschreven.

2.4 Ervaren knelpunten

Om in de afweging van oplossingsrichtingen te kunnen bepalen of een variant bijdraagt aan het gestelde doel, het verbeteren van de leefbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid, is een goed beeld van de huidige verkeersknelpunten noodzakelijk. Daarom heeft een probleeminventarisatie plaatsgevonden. Deze is gebaseerd op gesprekken met de projectgroep en klankbordgroep, de resultaten van het uitgevoerde kentekenonderzoek, bestaande (beleids)documentatie en uitgevoerd veldwerk. In dit hoofdstuk worden de knelpunten die naar voren zijn gekomen beschreven. Er is sprake van enkele algemene knelpunten die gelden voor meerdere straten in het gebied en daarnaast enkele knelpunten die optreden op specifieke locaties.

2.4.1 Algemeen

- Vrachtverkeer in woonstraten zorgt voor onveiligheid voor spelende kinderen;
- Op het bedrijventerrein gevestigde bedrijven geven aan dat de algehele bereikbaarheid een knelpunt vormt. Het komt zelfs voor dat potentiële klanten afhaken vanwege de bereikbaarheid. In Hoogerheide vestigen bedrijven van buiten de gemeente zich op bedrijventerrein De Kooi waarbij de gemeente faciliteert.

2.4.2 Postbaan

- De op het bedrijventerrein gevestigde bedrijven geven aan dat geparkeerde auto's op de Postbaan zorgen voor verkeersonveiligheid omdat vrachtwagens hier omheen moeten rijden. Het is voor twee vrachtwagens bijna onmogelijk om elkaar dan te passeren. Overdag, als veel bewoners werken, is dit probleem minder groot;
- Bewoners geven aan dat vrachtwagens vanwege de beperkte breedte van de Postbaan (eerste deel) over het trottoir rijden. Naast onveiligheid voor langzaam verkeer zorgt dit er ook voor dat straatmeubilair zoals verkeersborden worden aangereden en dat infrastructuur beschadigd raakt. Figuur 2.5 geeft een situatie weer waarbij twee vrachtwagens elkaar passeren op de Postbaan, ter hoogte van de Keizerstraat. Figuur 2.6 laat een voorbeeld zien van een stukgereden trottoir op het kruispunt Antwerpsestraat - Postbaan;
- Er rijden veel vrachtwagens en personenauto's over de Postbaan van en naar het bedrijventerrein;
- Het eerste stuk van de Postbaan, vanaf de Antwerpsestraat, is erg smal. Door de aanwezige knik in dit deel van de Postbaan ontstaan onoverzichtelijke situaties;
- Bewoners ervaren overlast door geluid en trillingen. Dit zou met name worden veroorzaakt door uitgaand vrachtverkeer. Door de op het bedrijventerrein gevestigde bedrijven is aangegeven dat juist de inkomende vrachtwagens veelal zwaarder zijn geladen. Mogelijk wordt de overlast veroorzaakt doordat minder zwaar geladen vrachtwagens ten gevolge van het wegdek gaan 'stuiteren';
- Er is sprake van slecht zicht van en naar de Keizerstraat. Dit wordt veroorzaakt door een hoge haag op de kruising met de Postbaan.



Figuur 2.5: Passerende vrachtwagens op de Postbaan (foto: Bewoner Postbaan)



Figuur 2.6: Stukgereden trottoir kruispunt Antwerpsestraat-Postbaan (foto: Bewoner Postbaan)

2.4.3 Bosweg

- Bedrijven geven aan dat de knik in de Bosweg, tussen de Oude Postbaan en de Hogebergdreef, vervelend is voor vrachtverkeer. Er ontstaat schade aan het wegdek. Aangegeven wordt dat de knik eenvoudig verwijderd zou kunnen worden door de Bosweg recht te trekken;
- Bedrijven geven aan dat de Bosweg erg smal is voor zowel vrachtverkeer als langzaam verkeer waardoor het wachten is op een ongeval. Op het gedeelte ten zuiden van de Hogebergdreef is de rijbaan verbreed met grasbetontegels maar hierover kan moeilijk worden gefietst. Een aanzienlijk deel van het personeel komt met de fiets naar het werk;
- Bewoners geven aan dat er op de Bosweg te hard wordt gereden.

2.4.4 Hogebergdreef

- Uit het uitgevoerde kentekenonderzoek komt naar voren dat er ondanks het geldende vrachtwagenverbod toch door vrachtwagens gebruik wordt gemaakt van de Hogebergdreef. De verkeersborden waarmee het verbod kenbaar wordt gemaakt zijn geplaatst ter hoogte van de Antwerpsestraat en de Bosweg. Bij zijwegen op de Hogebergdreef zijn geen borden geplaatst waardoor het verbod niet handhaafbaar is;
- Door bedrijven is aangegeven dat (verouderde) navigatiesystemen verkeer vanuit Nederland via de Hogebergdreef naar het bedrijventerrein sturen.

2.4.5 Grensstraat

- Uit het uitgevoerde kentekenonderzoek komt naar voren dat er ondanks de geldende geslotenverklaring voor vrachtwagens toch door vrachtwagens gebruik wordt gemaakt van Grensstraat.

3 Oplossingsrichtingen

In het in 2009 uitgevoerde onderzoek naar duurzame ontsluitingsmogelijkheden is ingezoomd op twee mogelijke verkeersontsluitingen van het bedrijventerrein. Enerzijds het gebruik van de huidige ontsluitingsroute, via de Postbaan, en anderzijds de aanleg van een nieuwe noordelijke ontsluitingsweg. Mede naar aanleiding van dit onderzoek zijn in de gemeentelijke begroting middelen gereserveerd voor de realisatie van een nieuwe ontsluitingsweg. Om een goede afweging te kunnen maken en om draagvlak te creëren onder alle betrokkenen zijn in dit onderzoek verschillende oplossingsrichtingen tegen elkaar afgewogen.

3.1 Selectie varianten

In eerste instantie is in samenspraak met de gemeente en de leden van de klankbordgroep een overzicht gemaakt met ontsluitingsvarianten die een mogelijke oplossing vormen voor de geconstateerde knelpunten. Dit heeft geresulteerd in een overzicht met tien varianten plus de huidige verkeersontsluiting als referentievariant.

Vervolgens is uit dit overzicht een keuze gemaakt waarbij het aantal uit te werken varianten terug is gebracht naar zes. Om een zo ruim mogelijk aanbod van varianten te creëren is deze selectie in eerste instantie gemaakt op basis van onderscheidend vermogen. Wanneer varianten grotendeels gebruik maken van dezelfde routes is ingeschat welke variant het meest kansrijk is.

Zaken als beschikbaar budget, logische routing en realiteitszin hebben minder meegewogen in de selectie van de varianten om zo niet op voorhand varianten te laten afvallen die op het eerste oog minder kansrijk zijn. Daarnaast maken enkele varianten gebruik van wegen op Belgisch grondgebied. Het is de vraag is hoeverre de Belgische overheid bereid is mee te werken een aan nieuwe ontsluiting voor het bedrijventerrein Putte. Ook dit is niet meegewogen bij de selectie. Bij de uiteindelijke afweging van de varianten komen deze zaken uiteraard wel aan de orde.

3.2 Keuze varianten

De geselecteerde varianten worden in deze paragraaf achtereenvolgens kort besproken. Per variant wordt, indien noodzakelijk, op een overzichtskaartje weergegeven op welke wijze de verkeersontsluiting zal plaatsvinden.

Variant 0 – Huidige situatie

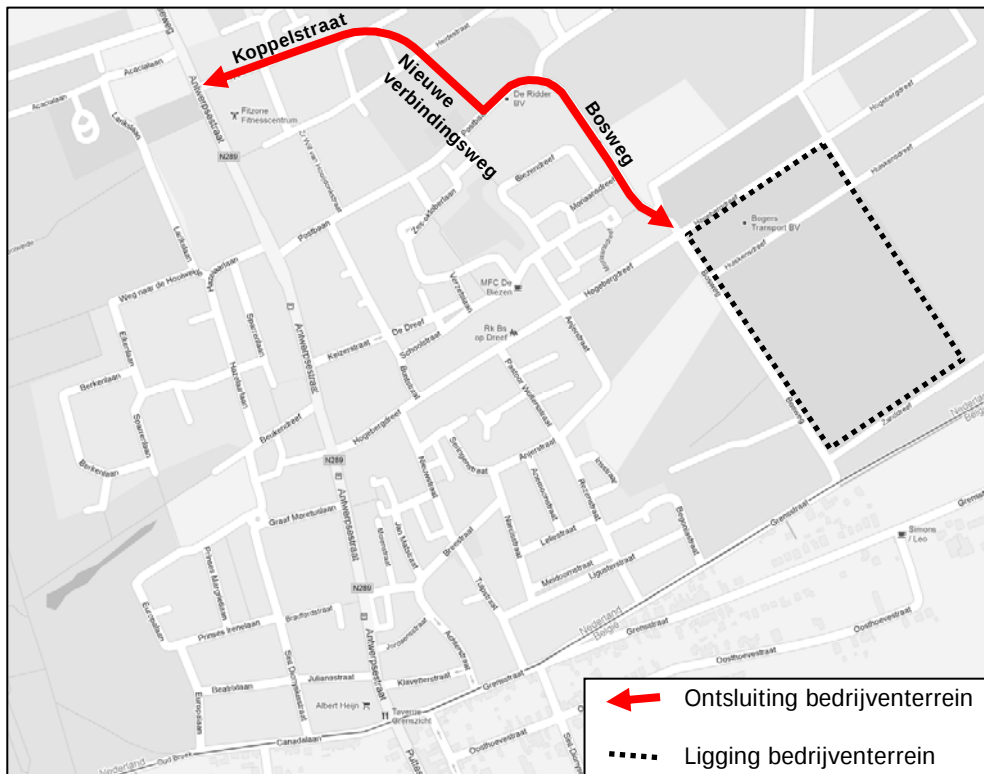
Dit betreft de huidige situatie waarbij op basis van een eerdere studie maatregelen zijn getroffen op de Postbaan en waarbij een herinrichting van de Hogebergdreef inclusief het instellen van eenrichtingsverkeer in noordelijke richting heeft plaatsgevonden. Deze variant is een referentiealternatief om het effect van de overige varianten op de verkeersontsluiting te kunnen beoordelen. Mogelijke alternatieven op deze variant, zonder dat de routing van het verkeer wijzigt, zijn aanpassingen aan de Bosweg (zoals de aanleg van een fietspad) of het asfalteren van de Postbaan.

Variant A – Verplaatsing bedrijven

Binnen deze variant worden de op het bedrijventerrein gevestigde bedrijven uitgeplaatst. Voor deze bedrijven zal elders een geschikte (bedrijven)locatie gezocht moeten worden. Uitgangspunt binnen dit onderzoek is dat deze mogelijkheid binnen de gemeente Woensdrecht aanwezig is. De bedrijven hebben aangegeven dat zij geen negatieve financiële gevolgen willen hebben door verplaatsing.

Variant B – Nieuwe verbindingsweg noord

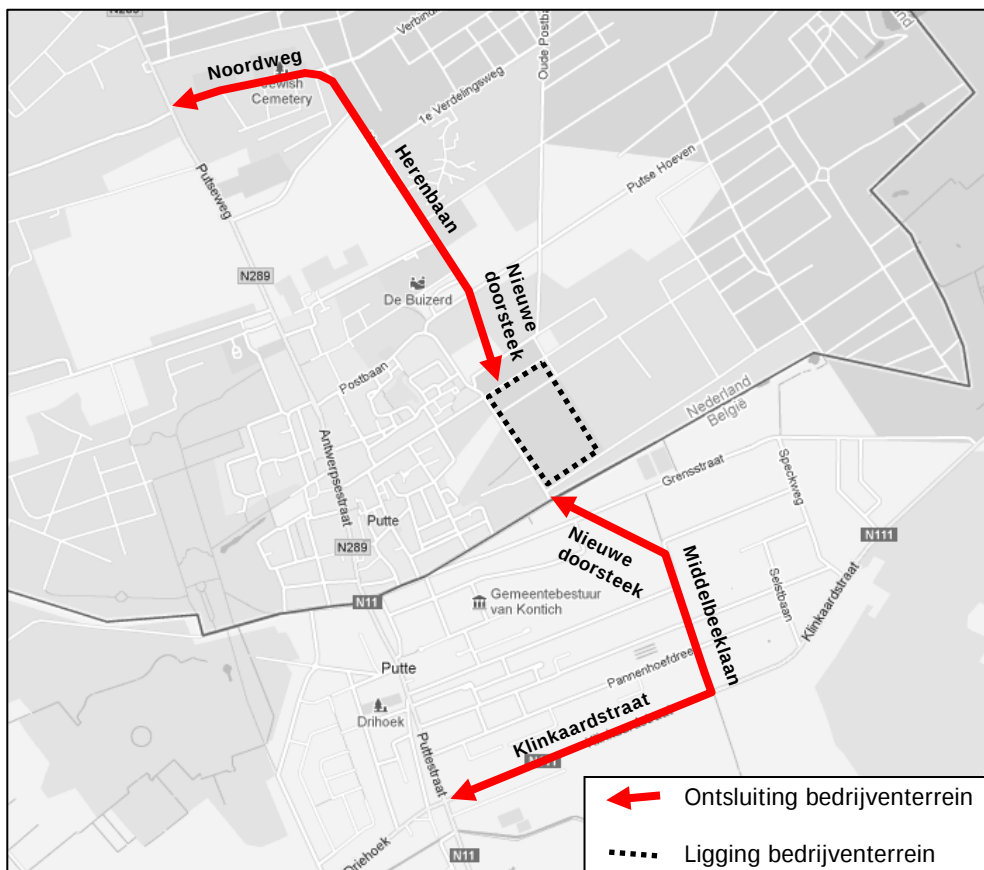
Ten behoeve van de ontsluiting van het bedrijventerrein wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd tussen de Koppelstraat en de Postbaan. Het verkeer wordt daarbij afgewikkeld via de bestaande aansluiting van de Koppelstraat op de Antwerpsestraat. De Heidestraat wordt aangesloten op deze nieuwe verbindingsweg noord. Deze variant is eveneens beschreven in het in 2009 uitgevoerde 'Verkeersonderzoek Putte'. In de 'Structuurvisie uitbreiding Putte' (november 1993) is deze oplossing ook al genoemd. Destijds was deze weg voorzien ten behoeve van toekomstige woon- en bedrijfsontwikkelingen aan de noordoostzijde van de kern Putte. Figuur 3.1 geeft de verkeersontsluiting van het bedrijventerrein binnen deze variant weer.



Figuur 3.1: Ontsluiting bedrijventerrein via te realiseren nieuwe verbindingsweg

Variant C – Nieuwe noordelijke en zuidelijke verbinding

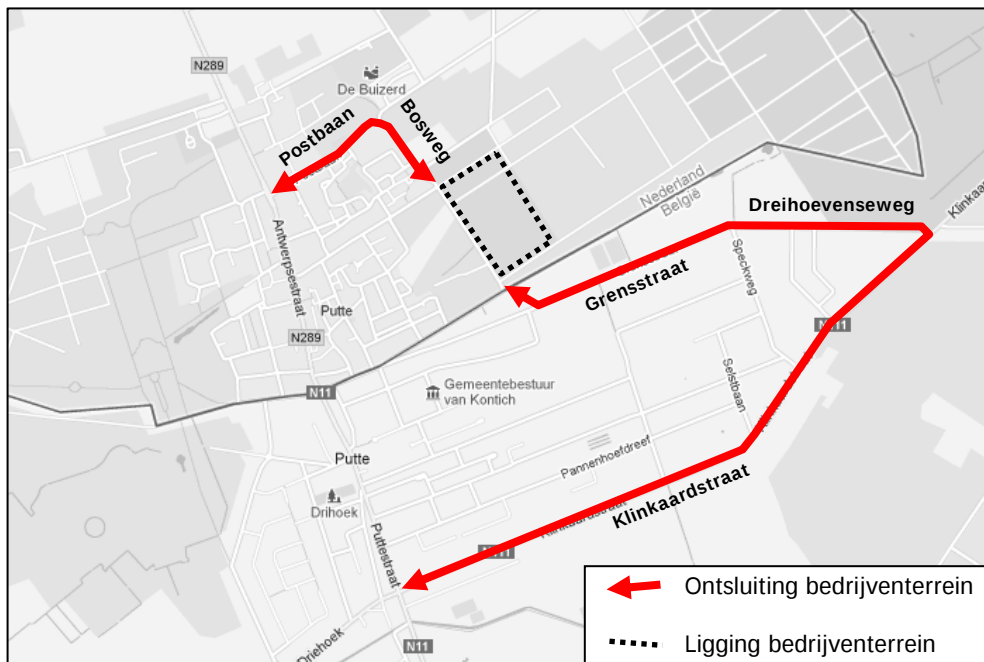
In deze variant wordt het vrachtverkeer met een herkomst of bestemming in noordelijke richting via een nieuwe verbindingsweg van de Hogebergdreef naar de Herenbaan geleid. Deze nieuwe weg ligt in het Bosgebied tussen de Postbaan en Hogebergdreef. Het verkeer wordt vervolgens via de erftoegangswegen Herenbaan en Noordweg afgewikkeld op de Putseweg (N289) richting Hoogerheide. Enkele knelpunten op dit tracé zijn de smalle weginrichting en de aanwezige laanstructuren. Ook loopt deze route langs het sportpark aan de noordzijde van Putte en recreatiepark de Hazeduinen. Vrachtverkeer met een herkomst of bestemming in zuidelijke richting rijdt via de Klinkaardstraat (N111) en de Middelbeeklaan, beiden op Belgisch grondgebied. Gezien de vormgeving van de Middelbeeklaan (smal profiel, bomen) zal een reconstructie moeten plaatsvinden. Vanaf de Middelbeeklaan wordt een nieuwe verbinding met de Grensstraat/Bosweg gecreëerd. Figuur 3.2 geeft de verkeersontsluiting van het bedrijventerrein binnen deze variant weer.



Figuur 3.2: Ontsluiting bedrijventerrein via te realiseren nieuwe noordelijke en zuidelijke verbinding

Variant D – Doorsteek Grensstraat met grote lus N11

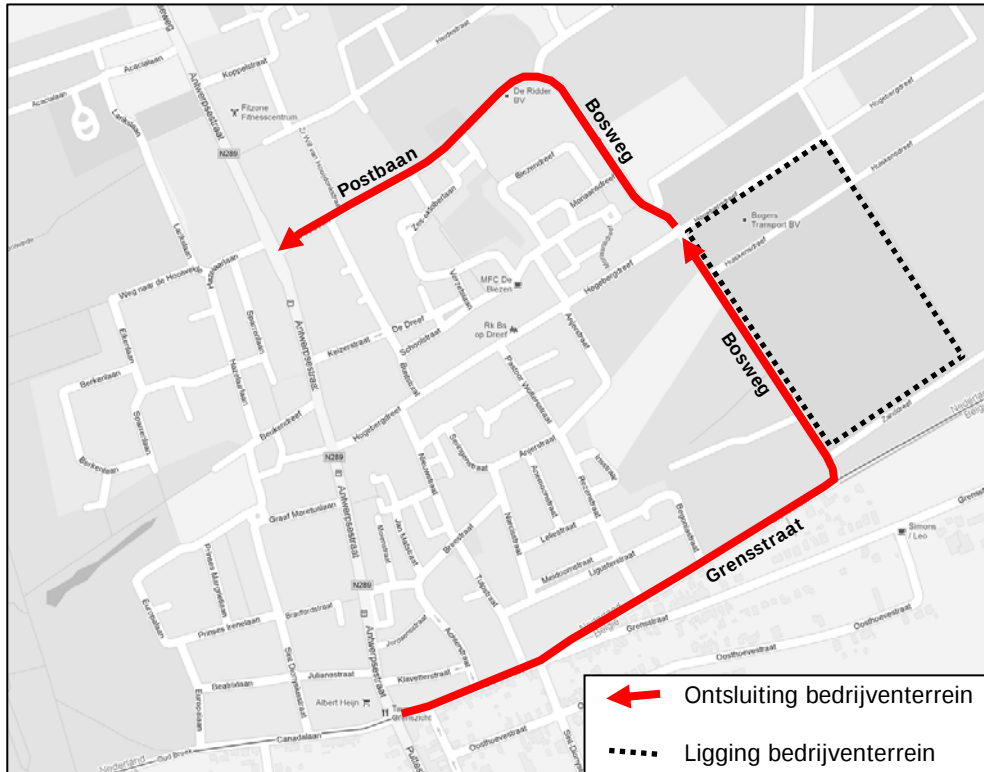
Verkeer met een herkomst of bestemming in noordelijke richting rijdt via de Postbaan en Bosweg, de bestaande ontsluiting, naar het bedrijventerrein. Vrachtverkeer met een herkomst of bestemming in zuidelijke richting rijdt via de bestaande wegen Grensstraat en Dreihoeveneweg naar de Klinkaardstraat (N111). Via de Klinkaardstraat wordt het verkeer afgewikkeld op de Puttestraat (N11). Tussen de Grensstraat, op Belgisch grondgebied, en de Bosweg wordt een nieuwe doorsteek gerealiseerd. Figuur 3.3 geeft de verkeersontsluiting van het bedrijventerrein binnen deze variant weer.



Figuur 3.3: Ontsluiting bedrijventerrein via Postbaan en doorsteek grensstraat richting N11

Variant E – Eenrichtingsverkeer met grote lus

Voor de afwikkeling van het bedrijventerrein wordt eenrichtingsverkeer ingesteld waarbij gebruik gemaakt wordt van de wegen Grensstraat, Bosweg en Postbaan. Hierdoor hoeft vrachtverkeer elkaar niet meer te passeren. Door het instellen van eenrichtingsverkeer zullen ook bewoners met gewijzigde routeringen te maken krijgen. Figuur 3.4 geeft de verkeersontsluiting van het bedrijventerrein binnen deze variant weer.



Figuur 3.4: Ontsluiting bedrijventerrein middels eenrichtingsverkeer over bestaande wegen

3.3 Dwarsprofielen

De gekozen ontsluitingsstructuur heeft in sommige situaties gevolgen voor de infrastructuur. Sommige wegen zijn namelijk niet geschikt om het (vracht)verkeer van en naar het bedrijventerrein goed af te wikkelen. Tevens zijn er nieuwe verbindingen bedacht om het verkeer van en naar het bedrijventerrein te laten rijden. Hiervoor zijn nieuwe wegprofielen opgesteld.

3.3.1 Nieuwe wegverbindingen

Variant B, C en D gaan uit van de aanleg van een nieuwe weg. Hiervoor zijn enkele globale en algemene -verkeerskundige- uitgangspunten opgesteld. Bij het bepalen van het wegprofiel zijn de richtlijnen gehanteerd volgens het CROW (publicatie 164d, 203 en 315 en ASVVV 2012). Het belangrijkste uitgangspunt betreft dat tegemoetkomende vrachtwagens elkaar moeten kunnen passeren. De maatgevende verkeerssituatie is een situatie met twee passerende vrachtwagens.

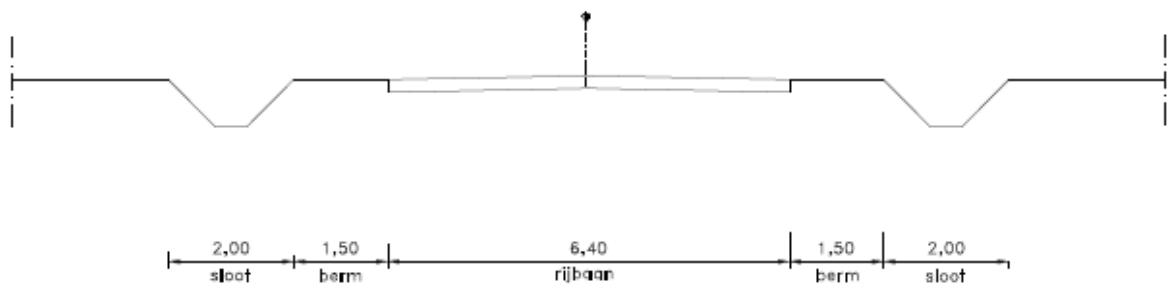
In variant B, C en D wordt een nieuwe weg gerealiseerd. Voor alle nieuwe tracés wordt hetzelfde profiel aangehouden. Uitgangspunten zijn daarbij:

- erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30km/uur;
- maatgevend voertuig is een vrachtwagen van 2,55 m. breed;
- schrikruimte tussen twee vrachtwagens is 60 cm;
- kantmarkering, indien aangebracht, is 0,1m. breed;
- uitwijkstrook of kantstrook is 0,25 m. breed;
- de totale verhardingsbreedte is 6,4 m.;
- de watergang wordt gedeeltelijk eenzijdig en gedeeltelijk tweezijdig aangebracht.

Bij de inrichting van de omgeving zijn de volgende uitgangspunten opgesteld:

- geen ruimte voor het planten van bomen;
- verlichting op kruisingen en op wegvakken binnen bebouwde kom;
- bermbreedte 1,50 m.;
- breedte watergang 2,0 m.

Figuur 3.5 geeft het dwarsprofiel van de nieuw aan te leggen wegen weer (in dit geval met een watergang aan twee zijden van de rijbaan).



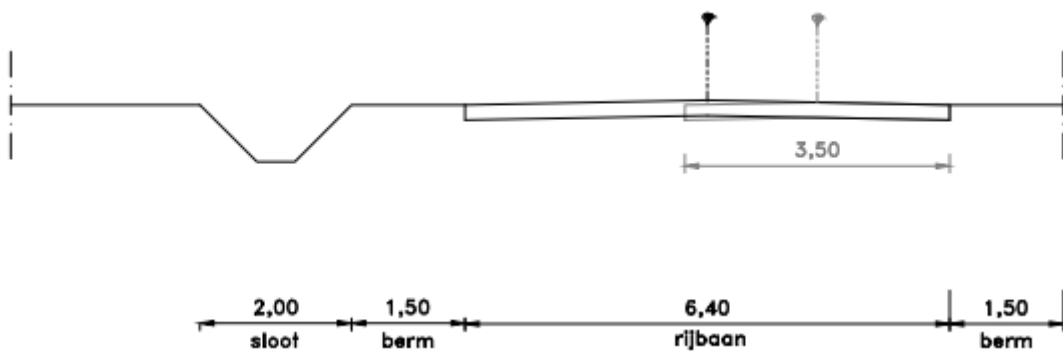
Figuur 3.5: Dwarsprofiel nieuwe wegen

3.3.2 Wegverbreding

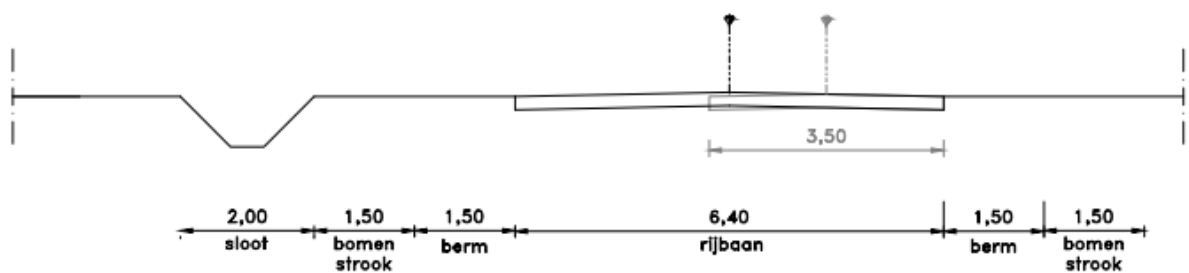
In variant C en D wordt een bestaande weg verbreed. Er wordt voor alle wegverbredingen hetzelfde profiel aangehouden, dat wil zeggen een erftoegangsweg buiten de kom met een maximumsnelheid van 60km/u. Als uitgangspunten zijn daarbij:

- passeren van grote voertuigen kan allen plaatsvinden met lage snelheid;
- de breedte van de bestaande wegen is circa 3,5 meter;
- de nieuwe breedte wordt eveneens 6,4 meter;
- er wordt eenzijdig een nieuwe watergang aangebracht, omdat ervan wordt uitgegaan dat bestaande watergang blijft liggen;
- geen aanvullende verlichting;
- bermbreedte 1,5 meter;
- breedte watergang 2,0 meter.

Figuur 3.6 geeft het dwarsprofiel van de te verbreden wegen weer. Figuur 3.7 geeft het dwarsprofiel van de te verbreden wegen weer waarbij sprake is van een nieuw aan te planten laanstructuur.



Figuur 3.6: Dwarsprofiel te verbreden wegen



Figuur 3.7: Dwarsprofiel te verbreden wegen met bomenstrook

4 Toetsingskader

In dit hoofdstuk wordt het toetsingskader beschreven. De varianten worden op een aantal relevante aspecten beoordeeld. Hiervoor worden een aantal criteria aangehouden.

4.1 Inleiding

Voor verschillende afwegingscriteria dienen verkeersgegevens voor de toekomstige situatie als basis. Bij het berekenen van de effecten op de verschillende leefbaarheidsaspecten is het gebruikelijk om de verkeerssituatie over 10 jaar na de realisatie van aanpassingen aan de infrastructuur in beeld te brengen. Daarom is binnen dit onderzoek het jaar 2023 als projecthorizon aangehouden. Om te komen tot de verkeersintensiteiten op de verschillende wegen binnen de oplossingsvarianten zijn achtereenvolgens de volgende stappen doorlopen:

1. *Bepalen verkeersgeneratie bedrijventerrein*

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de huidige verkeersintensiteiten binnen het onderzoeksgebied en verkeersgeneratie van het bedrijventerrein. De verkeersgeneratie is bepaald in samenspraak met de op het terrein gevestigde bedrijven. Het totale aantal verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag van en naar het bedrijventerrein bedraagt daarmee 650. Daarvan zijn 70 bewegingen vrachtwagenbewegingen.

2. *Bepalen verkeersgeneratie ten gevolge van uitbreidingen/ontwikkelingen*

Een uitbreiding van één van de bedrijven zal zorgen voor een toename van de verkeersintensiteiten op de wegen binnen het onderzoeksgebied. Op basis van de omvang van de uitbreiding kan met kengetallen een indruk worden verkregen van de toename van het verkeer. Voor de bedrijven Bogers Transport en voestalpine is in bijlage 3 aangegeven op welke wijze dit kan worden berekend.

Voor Bogers Transport is bepaald wat de toename van het verkeer is bij een uitbreiding van 3.500 m². Dit is de omvang van de uitbreiding die nog dit jaar zal plaatsvinden. De resultaten van deze berekening zijn besproken met Bogers Transport. Zij geven aan dat de berekende hoeveelheden een goed beeld geven en dat het extra verkeer ten gevolge van de uitbreiding zeker niet hoger zal zijn.

Voor voestalpine is de hoeveelheid extra verkeer bepaald voor een uitbreiding van 1.000 m² omdat er op dit moment nog geen concrete plannen zijn voor uitbreiding. Door voestalpine is aangegeven dat een fysieke uitbreiding op dit moment niet aan de orde is en dat die er op korte termijn ook niet zal komen. Wel zal er de komende jaren mogelijk een uitbreiding plaatsvinden in de zin van groei. Enerzijds door het intensiveren van de productie binnen het huidige bedrijf en anderzijds door een groeiende economische situatie. Volgens voestalpine kan dit leiden tot een toename van het verkeer van 20 procent ten opzichte van de huidige verkeersgeneratie.

Alleen het extra verkeer ten gevolge van de uitbreiding van Bogers Transport is uiteindelijk meegenomen in de verkeersberekeningen. Dit is immers vastgesteld beleid. Bij de afweging van de varianten zal rekening worden gehouden met de robuustheid (toekomstvastheid).

3. *Bepalen van uitgangspunten voor de toedeling van het verkeer*

Om uiteindelijk te kunnen bepalen hoeveel verkeer er binnen de oplossingsrichtingen over de verschillende wegen zal rijden zijn enkele uitgangspunten bepaald in samenspraak met de projectgroep en de klankbordgroep:

- Het verkeer met een herkomst of bestemming op het bedrijventerrein zal zich binnen de oplossingsrichtingen verdelen conform de in paragraaf 2.2.2 opgenomen percentages;
- Wegverkeer is standaard onderhevig aan groei door bijvoorbeeld het toenemende autobezit en de groeiende mobiliteitsbehoefte. Deze groei wordt autonome groei genoemd. Hiervoor is in samenspraak met de projectgroep een percentage van 1 procent per jaar bepaald;

- In de huidige situatie maakt vrachtverkeer oneigenlijk gebruik van de Hogebergdreef en de Grensstraat. Voor de toekomstige situatie wordt er van uitgegaan dat er over deze wegen geen vrachtverkeer meer rijdt. Mogelijk zullen hiervoor extra maatregelen getroffen moeten worden;
- In 2013 zal de Hogebergdreef worden heringericht waarbij eenrichtingsverkeer wordt ingesteld in noordelijke richting, vanaf de Antwerpsestraat. Hierdoor zullen verkeersstromen binnen het onderzoeksgebied wijzigen. De verwachting is dat de verkeersintensiteit op de Postbaan ten gevolge daarvan met 100 motorvoertuigen (personenauto's) per etmaal zal toenemen;
- In enkele varianten wordt voor de ontsluiting van het bedrijventerrein gebruik gemaakt van nieuwe wegen. Bij variant B is aangenomen dat circa 100 bewoners of bezoekers gezien de ligging van de weg gebruik maken van de nieuwe ontsluiting. Bij de overige varianten is het uitgangspunt dat de wegen alleen worden gebruikt voor de ontsluiting van het bedrijventerrein.

4. Verkeerstoedeling

Op basis van de voorgaande stappen en de vastgestelde uitgangspunten heeft een toedeling plaatsgevonden waarbij is bepaald hoeveel verkeer er in 2023 door het gebied rijdt. Deze toedeling is uitgevoerd per oplossingsrichting. In bijlage 4 zijn de resultaten van deze toedeling per variant opgenomen. Binnen de varianten zijn daarbij op enkele wegen rode getallen weergegeven. Dat geeft aan dat die wegen geen onderdeel uitmaken van de betreffende variant. De toedelingen zijn de basis geweest voor het beoordelen van de aspecten leefbaarheid, bereikbaarheid en veiligheid.

4.2 Bereikbaarheid

Reisafstand en reistijd

De bereikbaarheid is vooral afhankelijk van de reisafstand en de reistijd. Het af- c.q. opwaarderen van bepaalde wegen of het verschuiven van intensiteiten (spreiding versus concentratie van verkeer) kan zorgen voor een verbetering of verslechtering van reisafstand en/of reistijd.

Vormgeving

Tevens wordt de bereikbaarheid beoordeeld aan de hand van de vormgeving en breedte van de wegverharding. Daarbij wordt gelet op de inrichting van de wegen, zoals parkeervoorzieningen, fietsroutes, afwikkeling van verkeer op kruispunten, wegprofiel etc. Op smalle wegen kunnen vrachtwagens elkaar alleen bij lage snelheid passeren of via berm/trottoir.

Vindbaarheid / geloofwaardigheid

De bereikbaarheid van het bedrijventerrein wordt in belangrijke mate bepaald door de vindbaarheid. Dit geldt met name voor bezoekers/chauffeurs die lokaal onbekend zijn en al dan niet gebruik maken van een navigatiesysteem. Omdat het bedrijventerrein in de kern Putte is gelegen, direct grenzend aan de woonkern, zal dit verkeer geneigd zijn eerst naar de bebouwde kom Putte te rijden en daar de bewegwijzering te volgen. In de toekomstige situatie zullen woonstraten altijd bereikbaar moeten blijven voor vrachtverkeer met een bestemming (verhuiswagen, vuilophaaldienst etc). Om oneigenlijk gebruik van woonstraten door vrachtverkeer van/naar het bedrijventerrein te voorkomen dient er ruim aandacht te zijn voor de vindbaarheid en geloofwaardigheid van de geëigende route.

4.3 Veiligheid

Bij verkeersveiligheid wordt het aantal plaatsgebonden (letsel) ongevallen beschouwd over de periode 2007 en 2011. Voor de varianten is een pragmatische inschatting gemaakt op basis van professional judgement van de verbetering of verslechtering. Met name de wegvakken en kruispunten waarover het verkeer wordt afgewikkeld in de verschillende varianten is beoordeeld.

Tevens wordt naar de weginrichting gekeken waarbij de principes van Duurzaam Veilig worden aangehouden. Een inrichting conform de landelijke wegkenmerken Duurzaam Veilig is een belangrijke basis om de verkeersveiligheid te waarborgen. De Duurzaam Veilig visie is gebaseerd op een vijftal leidende principes:

- functionaliteit (iedere weg één functie)
- homogeniteit (verschil in massa, snelheid en richting moeten worden beperkt)
- herkenbaarheid (wegverloop en wegbeeld moet herkenbaar zijn, ontwerp ondersteunt het gewenste gedrag)
- vergevingsgezindheid (fout van weggebruikers opvangen)
- statusonderkenning (herkenning van minder bekwaamheid in verkeer).

4.4 Leefbaarheid

Leefbaarheid wordt in dit kader gezien als een veelomvattend begrip. Ingrijpen in de verkeersstructuur beïnvloedt bijvoorbeeld de leefbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving. Gerelateerd aan verkeer komt het aspect verkeershinder naar voren. Verkeershinder is de verzamelnaam voor alle overlast die wordt veroorzaakt door het verkeer. In dit onderzoek is dat gerelateerd aan geluidsoverlast, trillingshinder, luchtkwaliteit (uitstoot van uitlaatgassen) en externe veiligheid.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in Nederland wordt beoordeeld op basis van de Wet milieubeheer (Wm). Voor de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stofstofdioxide (NO₂, jaargemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wm veroorzaakt. De jaargemiddelde concentratie NO₂ heeft een grenswaarde van 60 µm/m³. De luchtkwaliteit als gevolg van het (vracht)verkeer is berekend met behulp van het Calculation of Air pollution of Road traffic-programma II (CAR II). Daarbij wordt gerekend met een aantal variabelen zoals voertuigverdeling, wegtype, snelheid, aanwezigheid bomen en afstand tot wegas. Er is gekozen voor een worst case scenario. Voor de berekening van de luchtkwaliteit van een wegvak wordt uitgegaan van de hoogste verkeersintensiteit uit alle varianten voor dat wegvak.

Geluid

Een belangrijke basis voor de regulering van verkeerslawaaï is de Wet geluidhinder (Wgh). De geluidsniveaus op de verschillende wegen in het onderzoeksgebied wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarden, maximale grenswaarden en de bepaling van een reconstructie volgens de Wgh. Voorkeursgrenswaarde voor geluidbelasting is 48 dB. De maximale grenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg is 63 dB voor woningen in stedelijk gebied. Bij de bepaling of er sprake is van een reconstructie volgens de Wgh wordt bepaald of er sprake is van een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, tengevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd. De wegbeheerder dient vervolgens te bezien of extra maatregelen getroffen kunnen worden om alsnog onder deze drempelwaarde te kunnen blijven. De geluidbelasting wordt berekend via Standaard rekenmethode 1 (SRM 1) volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Deze methode geeft inzicht in de globale geluidbelasting op basis van een aantal gegevens zoals de verkeersintensiteit, classificatie, afstand van de weg, type wegverharding etc. Voor verkennende studies is deze methode voldoende. In België gelden andere normen. Voor de vergelijking van de varianten is ook op de wegen in België SRM 1 toegepast en de regelgeving volgens Wgh.

Trilling

In Nederland bestaat geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is in de afwegingen. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening, waarin de zorg voor een goede ruimtelijke ordening is voorgeschreven. Daarvoor is het nodig om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen en deze te betrekken in de beoordeling. Binnen het onderzoek worden de verschillende varianten op het aspect trillingshinder kwalitatief met elkaar vergeleken op de basis van de kwantitatieve aspecten verkeerintensiteiten (vrachtverkeer), aantal woningen langs het tracé, afstand tot dichtstbijzijnde woning en type wegverharding (asfalt of elementverharding).

Externe veiligheid

Externe veiligheid wordt in belangrijke mate bepaald door de aanwezigheid van routering gevaarlijke stoffen. Er wordt gekeken of er routes van gevaarlijke stoffen liggen binnen het onderzoeksgebied.

4.5 Ruimtelijk

De varianten worden op meerdere ruimtelijke criteria getoetst. Hieronder is per criterium de stand van zaken weergegeven waarmee rekening moet worden gehouden.

Groenstructuur

De gemeente Woensdrecht heeft een groenbeleidsplan vastgesteld in 2007 waarin de groenstructuur van de gemeente is vastgelegd. Hierin is een kaart opgenomen met beschermde groenstructuren. Figuur 4.1 geeft een uitsnede van dit plan voor de kern Putte weer. De typering 'hoofdstructuren en lanen' is weergegeven als een blauwe lijn en de beschermde groen- en landschapselementen als een rode lijn. Bestaande groenelementen beïnvloeden mogelijk de verkeersmaatregelen in varianten. Verkeersmaatregelen kunnen al dan niet worden uitgevoerd en/of vergen aanpassingen met financiële gevolgen. Er wordt beoordeeld of er aantasting van de groenstructuur ontstaat zoals dat is geformuleerd in het groenbeleidsplan van de gemeente.



Figuur 4.1: Beschermde groenstructuren rond Putte

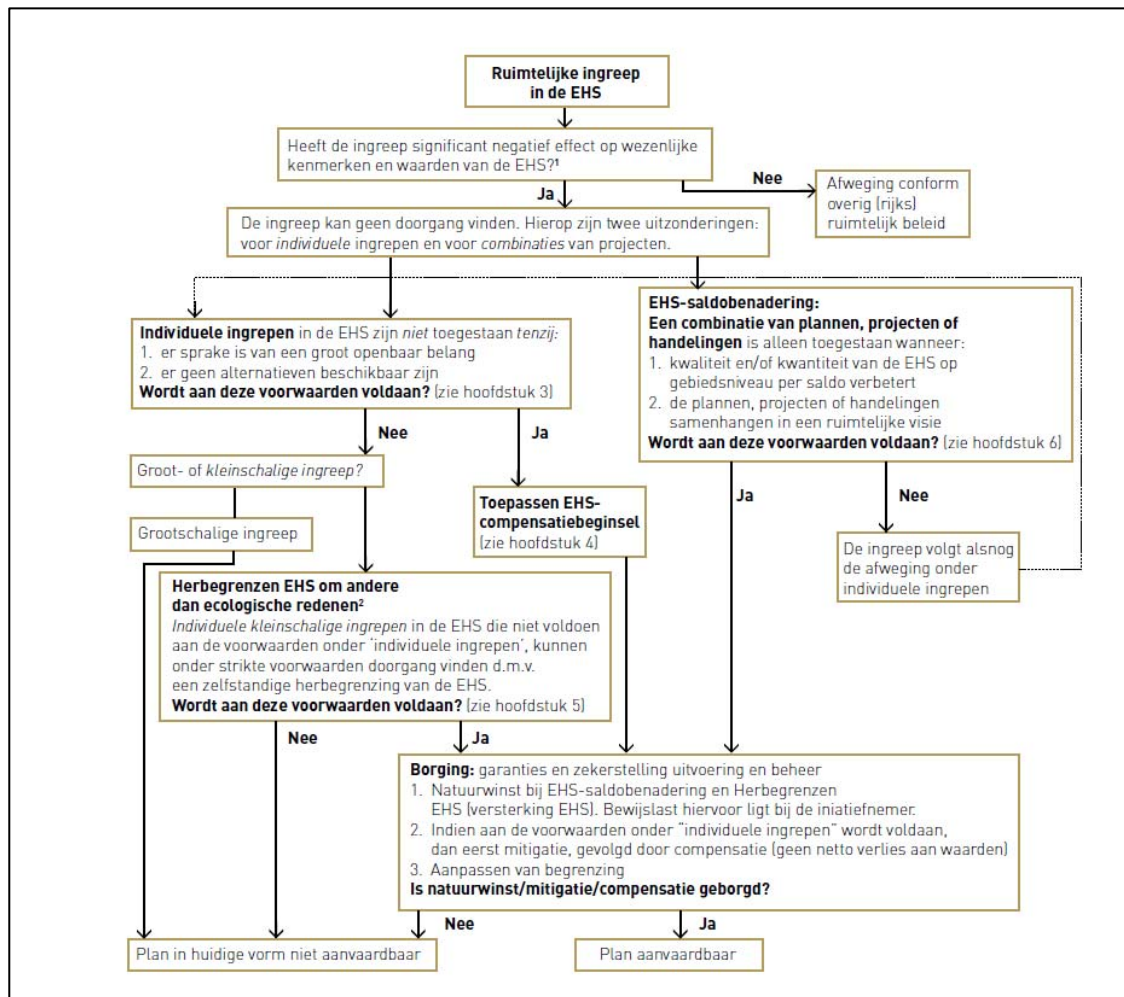
EHS

Eveneens wordt gekeken naar de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Er wordt bepaald hoeveel doorsnijding van de EHS ontstaat en afgewogen welke invloed de EHS heeft op infrastructurele maatregelen.

De EHS is een netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. De natuurgebieden bestaan uit leefgebieden van dieren en planten. Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Er geldt een 'nee-tenzij' regime.

Bij ingrepen in de EHS vindt geen vergunningverlening plaats, maar worden de gebruikelijke ruimtelijke orderingsprocedures doorlopen. Het rijksbeleid ten aanzien van de begrenzing en de bescherming van de EHS is vastgelegd in de Nota Ruimte. Het beleid is vertaald in regelgeving het in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en per provincie uitgewerkt. Het rijk heeft spelregels opgesteld om te bepalen welke ontwikkelingen mogelijk zijn van locaties die in de EHS liggen. Bij een procedure tot wijziging van het bestemmingsplan maakt een afweging van de actuele beschermde natuurwaarden van de locatie en eventuele compensatieverplichting hiervan onderdeel uit. Bij de afweging gaat het om de kwaliteit van de ruimte, dieren en planten.

Bij ruimtelijke ingrepen in de EHS kan een schema worden aangehouden om te bepalen of de ingreep mogelijk is. Figuur 4.2 geeft dit schema weer (EHS beschermingsregime). Er zal via onderzoek moeten worden bepaald of er een significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS. Is dat niet het geval, dan vindt afweging plaats via het gemeentelijk ruimtelijk beleid.



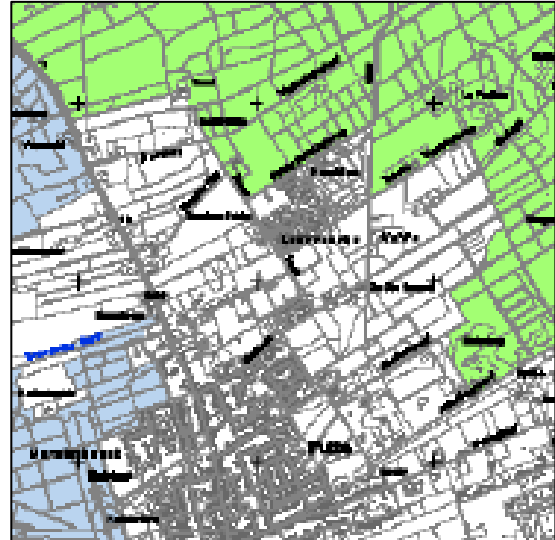
Figuur 4.2: Schema EHS beschermingsregime

Natuurbeschermingswet

De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van natuurgebieden die uniek zijn voor Nederland en Europa. De provincie is verantwoordelijk voor de vergunningen die in het kader van die wet worden verleend. In figuur 4.3 is een uitsnede gemaakt van het gebied rondom Putte dat valt onder de vogel- en habitatrictlijnen (bron overzichtskaart Provincie Noord-Brabant). In figuur 4.4 is hetzelfde overzicht weergegeven (bron bestemmingsplan buitengebied gemeente Woensdrecht). Door de gedetailleerdere ondergrond is oriëntatie ten aanzien van het onderzoeksgebied gemakkelijker.



Figuur 4.3: Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten

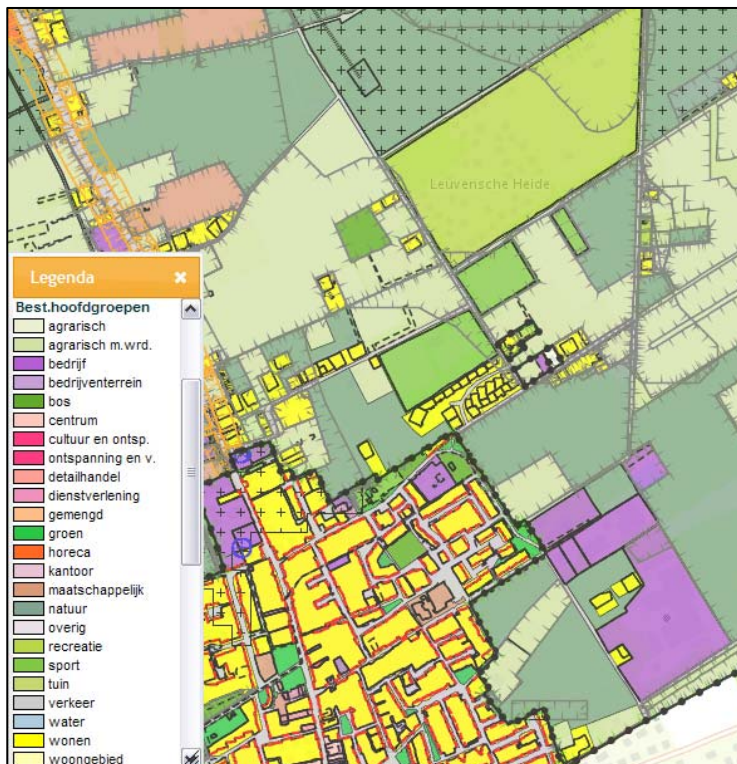


Figuur 4.4: Natura 2000 en beschermde natuurmonumenten

De gebieden met een Vogelrichtlijn (blauw) en Vogel- en Habitatrichtlijn (geel) vallen buiten het onderzoeksgebied en vormen geen onderscheidend criterium bij de afweging van varianten.

Bestemmingsplannen

Ook wordt gekeken of er ruimtelijke plannen zoals een bestemmingsplan of een ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) nodig is c.q. moet worden aangepast. In Nederland wordt getoetst aan de hand van vastgestelde bestemmingsplannen. Voor de kern Putte en het aangrenzende gebied buiten de bebouwde kom zijn de bestemmingsplannen 'Bebouwde kom Putte' en 'Buitengebied' van kracht. Figuur 4.5 geeft op basis van dit beleid de actuele bestemmingen binnen het onderzoeksgebied weer.



Figuur 4.5: Vigerende bestemmingsplan Putte (bron: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>)

In België wordt gekeken naar vigerende ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP). Een aanpassing van een ruimtelijk plan heeft ruimtelijke procedure tot gevolg.

Kabels en Leidingen

Naast en onder wegen liggen veelal kabels en leidingen (K&L) van nutsbedrijven, zoals gas, laagspanning, water, data etc. Ook staan er kasten en centrale stations. Er wordt bepaald of en hoeveel strekkende meter K&L er liggen die moeten worden verplaatst vanwege aanpassingen aan de infrastructuur.

Eigendom

Als laatste wordt gekeken naar de eigendomsverhouding. Zo kan het voorkomen dat infrastructurele maatregelen betrekking hebben op percelen die in eigendom zijn van de gemeente of van particulieren c.q. instanties. Indien een perceel in eigendom is van particulieren zal grond moeten worden aangekocht. Dit vergt een onderhandelingstraject en onzekerheid ten aanzien van de afloop. Er wordt per variant bepaald hoeveel m² grond op particuliere percelen ligt.

4.6 Financieel

Bij dit criterium worden alle geraamde kosten meegenomen van de verkeersmaatregelen in de betreffende varianten. Daarbij moet gedacht worden aan de bouwkosten van de infrastructuur, maar ook het aanbrengen van groen, het verplaatsen van K&L, grondaankoop etc. Via een Standaard Systematiek Kostenraming (SKK) worden de bouwkosten voor infrastructurele aanpassingen berekend alsmede de bijkomende kosten zoals kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht (VAT), vergunningen, prijsindexatie, verleggen K&L en grondaankoop. Daarbij wordt uitgegaan van 20% object- en projectrisico en 20% nader te detailleren ontwerp.

4.7 Draagvlak

De verschillende varianten moeten voldoende draagvlak genereren. Verschillende personen en instanties zijn betrokken bij het proces. In een aantal varianten wordt het verkeer naar het bedrijventerrein geleid over -nieuwe- wegen buiten de gemeente Woensdrecht, namelijk de gemeente Kapellen. Er wordt gezien in hoeverre de Belgische buurgemeente Kapellen - financiële- medewerking kan verlenen op korte termijn dat passend is bij het eigen beleid.

4.8 Overzicht criteria

In de tabel in figuur 4.6 zijn alle criteria nogmaals benoemd. Per criterium zijn een of meerdere indicatoren bepaald en is de meeteenheid aangegeven. Hieruit is af te leiden waarop de beoordeling heeft plaatsgevonden.

Criterium	Indicator	Meeteenheid
Verkeersveiligheid	Ongevalstatistieken	Aantal ongevallen
Verkeersveiligheid	Duurzaam Veilig inrichting	Samenstelling van het verkeer
Verkeersveiligheid	Weginrichting	Functie, vormgeving en gebruik
Bereikbaarheid	Vindbaarheid en logische routing	Ligging beslipstap en route
Bereikbaarheid	Reistijd bedrijven	Reisafstand en reistijd
Bereikbaarheid	Berijdbaarheid	Vormgeving, afwikkeling kruispunt en breedte verharding
Leefbaarheid	Geluid	dB(A)
Leefbaarheid	Trilling	Aantal vrachtwagens, afstand in m2, aantal woningen en type wegverharding
Leefbaarheid	Externe veiligheid	Aanwezigheid route gevaarlijke stoffen
Leefbaarheid	Luchtkwaliteit	µg/m3 NO2 en µg/m3 fijn stof
Financieel	Kosten verkeersmaatregelen	Euro
Draagvlak	Draagvlak betrokkenen	Keuze voorkeursalternatief en medewerking
Toekomstvastheid	Effecten van maatregelen in de tijd	Mate van weginrichting en wegategorisering
Ruimtelijk	Bestemmingsplan/RUP	Aantal aan te passen bestemming
Ruimtelijk	Groenstructuur	Hoeveelheid beschermde groenelementen
Ruimtelijk	Natuurbeschermingswet	m2 binnen Natura 2000
Ruimtelijk	K&L	strekken meter
Ruimtelijk	Eigendom grond	m2 aan te kopen grond
Ruimtelijk	EHS	m2 binnen EHS, mate van doorsnijding

Figuur 4.6: Overzicht criteria, indicatoren en meeteenheid

5 Beoordeling varianten

In dit hoofdstuk worden de gekozen varianten beoordeeld en afgewogen op basis van de in hoofdstuk 5 geformuleerde criteria.

5.1 Bereikbaarheid

Reisafstand en reistijd

Per variant zijn zowel de reisafstand en de reistijd bepaald voor de routes van en naar het bedrijventerrein. Vanuit noordelijke richting (Nederland) is het kruispunt Putseweg – Noordweg als startpunt gehanteerd. Vanuit zuidelijke richting (België) is het kruispunt Puttestraat – Klinkaardstraat als startpunt gehanteerd. Voor de routes vanuit zowel noordelijke als zuidelijke richting is het kruispunt Bosweg – Hogebergdreef als eindpunt gehanteerd. De reisafstand is de som van de lengte van de wegvakken per variant. De reistijd is bepaald middels de functie 'routeplanner' op www.google.nl/maps en is afgerond op minuten. Uitgangspunt is daarbij dat het verkeer naar het bedrijventerrein gebruik maakt van de route Postbaan – Bosweg. Figuur 5.1 geeft de reisafstanden en reistijden per variant weer.

Variant	Reisafstand (m)				Reistijd (min)			
	Herkomst/ bestemming		Toe-/afname t.o.v. huidig (m)		Herkomst/ bestemming		Toe-/afname t.o.v. huidig (min)	
	NL	B	NL	B	NL	B	NL	B
<i>Variant O</i> Huidige situatie	2.400	2.750	-	-	3	4	-	-
<i>Variant A</i> Verplaatsing bedrijven	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Variant B</i> Nieuwe verbindingsweg noord	2.150	3.200	-250 -10%	450 +16%	3	4	0 -	0 -
<i>Variant C</i> Nieuwe noordelijke en zuidelijke verbinding	2.400	2.850	0 -	100 +4%	4	5	1 +33%	1 +25%
<i>Variant D</i> Doorsteek Grensstraat met grote lus N11	2.400	5.200	0 -	2.450 +89%	3	9	0 -	5 +125%
<i>Variant E (*)</i> Eenrichtingsverkeer met grote lus	3.700	2.750	1.300 +54%	0 -	5	4	2 +67%	0 -
(*) - Rijafstand en reistijd verkeer met H/B in Nederland geldt voor route richting bedrijventerrein - Rijafstand en reistijd verkeer met H/B in België geldt voor route vanaf bedrijventerrein								

Figuur 5.1: Rijafstanden en reistijden per variant

Variant A is niet beoordeeld omdat geen locatie bekend is waar de bedrijven eventueel naartoe kunnen verplaatsen. Uitgaande van de huidige bedrijvenlocaties binnen de gemeente Woensdrecht zal de reisafstand en –tijd vanuit België mogelijk toenemen. Ook kan er door de ligging een andere routing ontstaan, bijvoorbeeld via stroomwegen (autosnelweg).

Bij variant B zal de reisafstand voor verkeer vanuit Nederland iets afnemen. Vanuit België neemt de reisafstand iets toe. De reistijd blijft nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige situatie.

Zowel voor verkeer vanuit Nederland als vanuit België neemt de reistijd iets toe bij variant C. De reisafstand blijft nagenoeg gelijk.

Bij variant D is de route vanuit Nederland ongewijzigd. De reisafstand vanuit België neemt fors toe en de reistijd zal daardoor ruim verdubbelen.

Variant E levert voor verkeer met een herkomst of bestemming in zuidelijke richting een kortere reisafstand en –tijd op doordat verkeer richting het bedrijventerrein via de Grensstraat rijdt. Voor verkeer vanuit Nederland neemt de reistijd hierdoor toe.

Vindbaarheid / geloofwaardigheid

Variant 0 is de huidige ontsluiting en wordt door het meeste (vracht)verkeer naar het bedrijventerrein gebruikt. Voor het meeste verkeer is dit gewoonte/gewenning. De route ten opzichte van het bedrijventerrein en de ontsluitende verkeersstructuur is logisch. Enkele vrachtwagens rijden toch via andere wegen (Hogebergdreef/Grensstraat). Het ontbreken van bewegwijzering aan de zuidzijde van het dorp kan hier de oorzaak van zijn.

Voor variant A kan geen beoordeling plaatsvinden op dit aspect. Dit is afhankelijk van de nieuwe locatie die wordt gekozen.

Bij variant B is de ontsluiting van het bedrijventerrein op de Antwerpsestraat gelegen binnen de bebouwde kom van Putte, nabij de huidige ontsluiting. Voor bezoekers/chauffeurs is hierdoor sprake van een goede vindbaarheid en een geloofwaardige routing. Wel zal de ontsluiting goed bewegwijzerd moeten worden.

Bij variant C is de ontsluiting voor verkeer vanuit zowel noordelijke als zuidelijke richting gelegen buiten de (Nederlandse) kern Putte waardoor de ontsluiting niet direct geassocieerd zal worden met Putte of het bedrijventerrein. Goede bewegwijzering van het bedrijventerrein is in deze variant erg belangrijk. Vrachtverkeer wat doorrijdt naar de kern Putte zal alsnog gaan 'sluipen' via woonstraten.

Bij variant D is de route voor vrachtverkeer vanuit België gezien de ligging en lengte ongeloofwaardig, zeker voor lokaal onbekende bezoekers/chauffeurs. De Postbaan blijft de ontsluitingsroute voor vrachtverkeer van en naar Nederland. Deze route kan ook worden gebruikt door verkeer van en naar België. Het is daarom de vraag of dit verkeer de nieuwe routing zal gebruiken en niet alsnog via de Postbaan zal rijden, of sluipen via andere straten.

Ontsluiting van het bedrijventerrein vindt bij variant E plaats binnen de bebouwde kom van Putte. Bewegwijzering kan worden ondersteund door aanvullende maatregelen ter hoogte van de aansluiting van de Postbaan op de Antwerpsestraat. Hierdoor kan het verkeer worden gestuurd en ontstaat een geloofwaardige routing.

Weginrichting

In de Postbaan wordt een verminderde bereikbaarheid ervaren door het smalle wegprofiel. Bij een toenemend aantal vrachtwagens in variant 0 zal de bereikbaarheid verder afnemen omdat de kans dan groter wordt dat vrachtwagens elkaar op de Postbaan moeten passeren.

Variant A is niet beoordeeld omdat geen locatie bekend is waar de bedrijven eventueel naartoe kunnen verplaatsen. Op alle bedrijventerreinen binnen de gemeente Woensdrecht zijn de wegen ingericht voor het verwerken van vrachtverkeer.

In variant B wordt het eerste deel van de Postbaan gemeden. Het bereikbaarheidsprobleem verdwijnt daarmee. De nieuwe verbindingsweg is zo ingericht dat vrachtwagens elkaar zonder problemen kunnen passeren.

Ook bij variant C zal er geen vrachtverkeer meer via de Postbaan rijden. De nieuwe ontsluitingen in noordelijke en zuidelijke richting worden ingericht overeenkomstig de nieuwe weg bij variant B waardoor er voor vrachtverkeer geen bereikbaarheidsproblemen ontstaan.

Bij variant D zal de hoeveelheid vrachtverkeer op de Postbaan toenemen ten opzichte van de huidige situatie (2013). De huidige problemen zullen daardoor blijven bestaan. Omdat de kans groter wordt dat vrachtwagens elkaar tegenkomen op de Postbaan zal de bereikbaarheid daar verminderen.

Op de gehele ontsluitingsroute binnen variant E wordt eenrichtingsverkeer ingesteld. Voor vrachtverkeer zouden de knelpunten op de Postbaan daardoor moeten afnemen. De Grensstraat is op sommige plaatsen erg smal, zelfs zo smal dat het voor een enkele vrachtwagen bereikbaarheidsproblemen kan opleveren. De Grensstraat is niet geschikt voor het afwikkelen van vrachtverkeer.

Afwikkeling kruispunten

Met het intensiteitscriterium van Slop is globaal gekeken naar de afwikkeling van het verkeer op kruispunten. Bij deze methode wordt gekeken naar de verkeersafwikkeling op een kruispunt. Door middel van het intensiteitscriterium van Slop kan worden gekeken of een kruispunt het verwachte verkeer kan afwikkelen of dat er op een kruispunt maatregelen (rotonde, VRI) noodzakelijk zijn. Slop gaat uit van het 8e drukste uur. Dit is de intensiteit die op een gemiddelde werkdag gedurende acht uren wordt bereikt of overschreden. Op basis van snelheid, intensiteit en vormgeving wordt een waarde voor 'a' berekend. De waarde 'a' is een resultante van een formule waarin parameters als intensiteiten op hoofd- en zijwegen, aantal rijstroken en rij snelheden zijn verwerkt. Zowel voor kruispunten met 4 takken als voor T-kruispunten zijn binnen de methode grenswaarden voor 'a' bepaald. Middels deze grenswaarden kan worden bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn voor de afwikkeling van het verkeer.

De berekening is uitgevoerd voor het kruispunt wat binnen alle varianten het meeste verkeer te verwerken krijgt. Dit is het kruispunt Antwerpsestraat – Postbaan in variant 0 (huidige infrastructuur). Bij de andere varianten is dit verkeer verdeeld over andere routes. Daarbij is aangenomen dat er op de Postbaan ter hoogte van de Antwerpsestraat circa 2.000 motorvoertuigen rijden in het jaar 2023. De uitgevoerde berekening is opgenomen in bijlage 8. De huidige kruispuntvorm kan de hoeveelheid verkeer ruimschoots verwerken. Daaruit kan worden geconcludeerd dat er op de binnen het onderzoeksgebied gelegen kruispunten geen knelpunten met betrekking tot de verkeersafwikkeling ontstaan en dat de kruispunten voldoende capaciteit hebben. De beoordeling is op dit vlak voor alle varianten gelijkgesteld.

5.2 Verkeersveiligheid

Ongevallen

Bij de geregistreerde ongevallen in de periode 2007-2011 is geconstateerd dat er geen ongevallen zijn voorgevallen waarbij een vrachtwagen is betrokken. De ongevallen zijn daarom niet te relateren aan verkeer van en naar het bedrijventerrein. Daarmee is op basis van de ongevalstatistiek de beoordeling voor alle varianten gelijk gesteld.

Duurzaam Veilig

In variant 0 blijft de ontsluiting van het bedrijventerrein lopen via de Postbaan. Het huidige beeld van verschillende categorieën verkeersdeelnemers op dezelfde weg blijft gehandhaafd. Het percentage vrachtverkeer op de Postbaan (erftoegangsweg) is ongeveer 7% en op de Antwerpsestraat (gebiedsontsluitingsweg) circa 4%. Het aandeel vrachtverkeer op de Postbaan is daarmee hoger dan het percentage vrachtverkeer op de Antwerpsestraat, terwijl in het algemeen een gebiedsontsluitingsweg bedoeld is voor de afwikkeling van veel vrachtverkeer en daarom daarop is ingericht.

In variant A vervalt al het verkeer van en naar het bedrijventerrein omdat de twee bedrijven worden uitgeplaatst. Hiermee vervalt het gebruik van verschillende categorieën verkeersdeelnemers op de Postbaan. Het vrachtverkeer rijdt niet meer over de Postbaan.

Variant B gaat uit van een nieuwe verbindingsweg tussen de Koppelstraat en de Postbaan. Hiermee worden het vrachtverkeer en de overige weggebruikers van elkaar gescheiden op het eerste deel van de Postbaan (Antwerpsestraat - Hamiltonlaan). Het laatste deel van de Postbaan is breder en meer geschikt voor gemengd verkeer.

In variant C wordt het vrachtverkeer eveneens afgewikkeld op een andere weg dan de Postbaan. Vanuit het noorden is dat met name de Herenbaan. Aan de Herenbaan liggen echter voorzieningen (recreatiepark, natuurgebieden en sportfaciliteiten) die in het algemeen langzaam verkeer generen. De alternatieve route op Nederlands grondgebied is daarmee op basis van dit criterium niet geschikt om vrachtverkeer te verwerken. Ook een gedeelte van de Belgische route ligt nabij sportfaciliteiten. Het doortrekken van de Middelbeeklaan kan leiden tot toename van het aantal fietsers op deze nieuwe route van en naar de sportvelden. Er dient aandacht te zijn voor veilige fietsverbindingen.

In variant D blijft er gemengd verkeer op de Postbaan. Op de Dreihoeveneseweg zijn fietsvoorzieningen aanwezig waardoor sprake is van scheiding van verkeersdeelnemers. In variant E blijft vrachtverkeer rijden door de Postbaan en Grensstraat. Beide zijn wegen met gemengd verkeer op de rijbaan en hebben een smal profiel.

Weginrichting

In variant O blijft het (vracht)verkeer van en naar het bedrijventerrein rijden via de Postbaan. Op basis van de functie, vormgeving en gebruik is de Postbaan daarvoor niet geschikt. De weg ligt in een woonwijk waarbij het verkeer vanuit de aangrenzende straten zich verzamelt richting de Antwerpsestraat. Beide functies conflicteren met elkaar.

Door de verplaatsing van de bedrijven rijdt er, afgezien van bestemmingsverkeer, geen vrachtverkeer meer door woonstraten in variant A. De wegen worden gebruikt waarvoor deze zijn bedoeld, het ontsluiten van woningen en voorzieningen.

In variant B wordt een nieuwe verbinding gerealiseerd tussen Koppelstraat en Postbaan. Deze route is met name bedoeld voor het verkeer van het naar het bedrijventerrein. Er wordt van uit gegaan dat er nauwelijks fietsers gebruik gaan maken van deze verbinding.

In Variant C wordt het vrachtverkeer grotendeels via een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom afgewikkeld naar het bedrijventerrein. Deze weg is eigenlijk bedoeld voor het ontsluiten van aangrenzende percelen en voorzieningen. De functie van de weg komt niet overeen met het gebruik en de inrichting.

In variant D blijft het meeste verkeer naar het bedrijventerrein rijden door de Postbaan omdat de relatie tussen Nederland en het bedrijventerrein het grootst is. Er is een verbetering op Belgisch grondgebied omdat het vrachtverkeer zoveel mogelijk wordt afgewikkeld via ontsluitingswegen (Klinkaardstraat) en wegen waar de weginrichting aansluit bij functie en gebruik (Dreihoeveneseweg). Langs de Dreihoeveneseweg ligt een vrijliggend fiets- en voetpad. De Dreihoeveneseweg is relatief smal voor het passeren van twee vrachtwagens. Het aantal vrachtwagens op deze route ligt relatief laag. Er zullen niet veel vrachtwagens elkaar passeren. Als dat nodig is, moet dat met lage snelheid gebeuren. Mogelijk wordt daarbij gebruik gemaakt van de berm. Een risico vormt de bermschade en/of schade aan voertuigen die hierdoor kan ontstaan.

Ook in variant E blijft (vracht)verkeer –gedeeltelijk- via de Postbaan rijden. Het vrachtverkeer op de Postbaan vermindert, maar de Grensstraat (alternatieve route) is qua weginrichting geen verbetering ten opzichte van de Postbaan.

5.3 Leefbaarheid

Luchtkwaliteit

In bijlage 5 is de berekening van de luchtkwaliteit per variant beschreven. De luchtkwaliteit op alle wegvakken voldoet in alle varianten ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wm. Ook bij een verkeerstoename van 20% wordt nog steeds voldaan aan de normen uit de Wm. Alle varianten scoren daarom goed op het aspect luchtkwaliteit.

Geluid

De berekening van de geluidsbelasting in de toekomstige situatie is per variant opgenomen in bijlage 6.

Voor variant 0 is geen berekening gemaakt. Niettemin zal het aantal vrachtwagens in variant 0 in de Postbaan toenemen waardoor de geluidsbelasting toeneemt. De verkeerssituatie wordt ten aanzien van de geluid als neutraal beoordeeld.

In variant A worden de bedrijven uitgeplaatst. Er komt geen vrachtverkeer in het onderzoeksgebied dat is gerelateerd aan het bedrijventerrein. Variant A scoort daarmee het beste ten opzichte van de andere varianten.

In variant B wordt een gedeelte van het (vracht)verkeer van de Postbaan afgewikkeld op het nieuwe tracé. De geluidsbelasting op dit nieuwe tracé ter hoogte van de woningen in de Koppelstraat is 45 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh in 2023. De geluidsbelasting voldoet hiermee aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Op de Antwerpsestraat tussen Postbaan en Koppelstraat nemen de verkeersintensiteiten iets toe, omdat het verkeer vanuit zuidelijke richting doorrijdt op de Antwerpsestraat. De toename van verkeer zorgt niet voor een toename van de geluidsbelasting. Zowel in 2013 als 2023 is de geluidsbelasting 61 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh.

In variant C geldt de Herenbaan als ontsluitingsroute naar het bedrijventerrein voor het (vracht)verkeer uit noordelijke richting. De geluidsbelasting is bepaald voor één woning op de Herenbaan die dicht op de weg staat. Er is een toename van 6 dB. Op de woningen op de Postbaan tussen Antwerpsestraat en Keizerstraat is echter een afname van de geluidsbelasting met 6 dB. De afname van de geluidsbelasting heeft betrekking op meer woningen dan de toename op één woning zodat wordt voldaan aan de Wgh.

In variant D wordt aan de zuidzijde de Klinkaardstraat, Dreihoevenseweg en een nieuwe doorsteek aangehouden als ontsluitingsroute naar het bedrijventerrein Putte. Alleen van de Klinkaardstraat zijn intensiteiten beschikbaar. In zowel 2013 als 2023 ligt de geluidsbelasting op 66 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh. Er is geen toename van de geluidsbelasting. Voor de bereikbaarheid van Nederlandse zijde geldt nog steeds de Postbaan. Aangezien het verkeer uit zuidelijke richting niet meer via de Postbaan rijdt, zal hier een verbetering van het geluidniveau optreden omdat het aantal vrachtwagens minder is.

In Variant E wordt het (vracht)verkeer via een eenrichtingsstructuur naar en van het bedrijventerrein geleid. Het aantal vrachtwagenbewegingen wordt daarmee verdeeld over de Postbaan en Grensstraat. In de Grensstraat neemt het aantal vrachtwagens toe. Ook de geluidsbelasting neemt toe met 1 dB tussen 2013 en 2023. Er is echter geen sprake van een reconstructie volgens de Wgh. Aangezien het vrachtverkeer nog steeds door bebouwd gebied rijdt, namelijk Grensstraat en Postbaan, scoort deze variant slecht ten aanzien van geluid.

Trilling

De beoordeling van het aspect trillingen is beschreven in bijlage 7. Op basis van de kwalitatieve beoordeling van trillingshinder komt naar voren dat de huidige route ten opzichte van de andere alternatieven slecht scoort. Ook variant E scoort slecht omdat de route van het vrachtverkeer door de Grensstraat vergelijkbaar is met de route door de Postbaan. Het beste scoort een gedeelte van de varianten C en D, met name de gedeelten over Belgisch grondgebied. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat er vanuit is gegaan dat de nieuw te realiseren wegvakken in deze tracés niet in de nabijheid van woningen worden gerealiseerd. De gedeelten op Nederlands grondgebied scoren echter slechter. Vooral in variant D, omdat de ontsluiting van het bedrijventerrein van de noordelijke richting op de Postbaan blijft liggen. Variant B en C scoren het beste ten opzichte van de andere varianten. Wel dient de nieuwe weg op voldoende afstand van de woningen aan de Koppelstraat te worden gerealiseerd.

Externe veiligheid

Uit onderzoek is gebleken dat dit criterium geen invloed heeft op de wegen in het onderzoeksgebied. Er liggen geen routes voor gevaarlijke stoffen in de kern Putte. Dit criterium wordt in de beoordeling van de varianten daarom neutraal meegenomen.

5.4 Financieel

In onderstaande tabel is een overzicht van de geraamde kosten per variant opgenomen.

Onderdeel	Geraamde kosten
Variant 0 - Huidige infrastructuur	€ -
Variant A - Verplaatsing bedrijven	€ 40.000.000
Variant B - Nieuwe verbindingsweg noord	€ 1.035.000
Variant C - Nieuwe noordelijke n zuidelijke verbinding	€ 4.413.000
Variant D - Doorsteek Grensstraat met grote lus N11	€ 437.000
Variant E - Eenrichtingsverkeer met grote lus	€ -

Figuur 5.2: Geraamde kosten per variant

Variant 0 is de referentiesituatie in 2023 uitgaande van de bestaande infrastructuur. Hiermee zijn geen kosten gemoeid. Mogelijk kunnen er aanvullende maatregelen getroffen worden zoals het aanpassen van kruispunten of het asfalteren van wegen. Voor deze subvarianten zijn geen kosten geraamd in dit onderzoek.

Met de bedrijvenverplaatsing van Bogers Transport en voestalpine zijn flinke kosten gemoeid. Er is een korte berekening gemaakt van de kosten van verplaatsing van de bedrijven. Hierbij is rekening gehouden met de richtprijzen van het Nederlands Bouwkosten Instituut. Tevens is gerekend met de kencijfers uit het rapport "Grondprijzenbeleid 2011-2013" van de gemeente Woensdrecht. Het perceel van Bogers Transport heeft een oppervlakte van circa 20.000 m² waarvan circa 950 m² is bebouwd. Het perceel van voestalpine is ongeveer 83.000 m² groot waarvan circa 22.500 m² is bebouwd. Het afwaarderen van de grond waarop de bedrijven zijn gevestigd is bepaald op €10 mln. waarbij er vanuit wordt gegaan dat de grond niet kan worden gebruikt voor woningbouw. De sloopkosten zijn bepaald op circa €3 mln. exclusief kosten voor eventuele bodemsanering. De kosten van aankoop van een nieuw terrein zijn €10 mln. De kosten voor nieuwbouw zijn bepaald op circa €17 mln. waarbij geen rekening is gehouden met een eventuele schadevergoeding voor de bedrijven. In deze globale berekening worden de kosten voor het verplaatsen van twee bedrijven geraamd op **circa €40 mln.** Hiermee scoort de variant erg slecht.

Voor de nieuwe ontsluitingsweg in variant B is een schetsontwerp opgesteld. Dit ontwerp is opgenomen in bijlage 8. Daarbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 3 beschreven ontwerputgangspunten. De totale kosten voor de realisatie van dit tracé is geraamd op **€1.035.000,-**. De bouwkosten van de nieuwe weg zijn geraamd op €655.000,-. De bijkomende VAT kosten, overige kosten, kosten onvoorzien en prijsindexatie op €380.000,-. In deze berekening is rekening gehouden met aanleg van nieuwe asfaltweg van 460 m., de bomenkap, verlichting op kruispunten, aanvullende verkeersmaatregelen op de Postbaan, grondaankoop, aanleg watergang en aanpassing van de wegverharding op de Koppelstraat tussen Antwerpsestraat en het begin van de nieuwe verbindingsweg noord.

Variant C bestaat uit een nieuwe noordelijke en zuidelijke ontsluiting. Voor het zuidelijke deel is geen schetsontwerp opgesteld vanwege het ontbreken van de digitale ondergronden van het Belgische deel. Voor het noordelijke deel is wel een schetsontwerp opgesteld. Dit ontwerp is opgenomen in bijlage 8. Daarbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 3 beschreven ontwerputgangspunten. In variant C zijn de totale kosten geraamd op **circa €4,4 mln.** Hierbij is onderscheid te maken tussen de kosten op Nederlands grondgebied (€3,2 mln.) en op Belgisch grondgebied (€1,2 mln.). De bouwkosten op Nederlands grondgebied bedragen ongeveer €1,9 mln. De VAT kosten, overige kosten en kosten onvoorzien bedragen circa €1,3 mln. Voor Belgisch grondgebied betreffen de kosten respectievelijk €0,7 mln. en €0,5 mln. Hierin zijn de aanpassingen van nutsvoorzieningen op de Herenbaan, grondaankoop ten behoeve van nieuwe wegen, bomenkap, levering en plaatsen van bomen en aanleg watergang, aanleg nieuwe asfaltweg van in totaal 850m en verbreden bestaande wegen met een totale lengte van 3.050 m.

Aanpassingen of aanleg van wegen binnen variant D zijn gelegen op Belgisch grondgebied. Vanwege het ontbreken van digitale ondergronden is hiervan geen schetsontwerp opgesteld. In variant D zijn de totale kosten geraamd op **€437.000,-**. Hiervan zijn €260.000,- geraamd voor de bouwkosten en €177.000,- voor de VAT kosten, overige kosten en kosten onvoorzien.

Het instellen van eenrichtingsverkeer in variant E kan gerealiseerd worden door het plaatsen van bebording. De kosten hiervan worden ingeschat op maximaal **€10.000,-**. In principe zou dit voldoende moeten zijn voor het reguleren van het verkeer. Voor aanvullende maatregelen zoals het aanpassen van de weginrichting zijn in dit onderzoek geen kosten geraamd.

5.5 Draagvlak

Voorkeur betrokkenen

Voor het creëren van draagvlak is veel overleg geweest met diverse betrokkenen. Zowel door de projectgroep als door de klankbordgroep is een voorkeursvariant uitgesproken tijdens de laatste bijeenkomst. Zowel de klankbordgroep als gemeentelijke projectgroep heeft een voorkeur voor variant B (nieuwe verbindingsweg noord).

Medewerking België

Tijdens het doorlopen proces is er zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau contact geweest met de Belgische gemeente Kapellen ten aanzien van –financiële- medewerking voor verkeersmaatregelen in variant C en D en E. De gemeente Kapellen is momenteel bezig met de uitwerking van de plannen voor de Nx-weg waarvoor zij hun beschikbare budgetten nodig hebben. De gemeente Kapellen is bereid om variant C te bespreken in hun college. Variant D is niet bespreekbaar. Op korte termijn valt echter geen besluit over een voorkeursvariant te verwachten.

5.6 Ruimtelijk

Bestemmingsplan/RUP

Voor variant O, variant A en variant E is geen bestemmingsplanwijziging nodig. In een aantal varianten wordt nieuwe wegen aangelegd c.q. wegen verbreed. In variant B wordt een nieuwe verbindingsweg gerealiseerd. Deze weg ligt in gebied met bestemming natuur en agrarisch. Binnen variant C is wegverbreding nodig op percelen met de bestemming natuur, agrarisch en agrarisch met waarden. In variant D wordt een nieuwe weg gerealiseerd vanaf het bedrijventerrein Putte naar België waarbij de bestemming agrarisch en agrarisch met waarden wordt doorsneden. In alle gevallen is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. In variant C en D wordt nieuwe infrastructuur gepland op Belgisch grondgebied. Volgens de gemeente Kapellen is er geen Ruimtelijk UitvoeringsPlan (RUP) in de betreffende gebieden. Dat betekent dat er een RUP moet worden opgesteld en tevens een milieueffectrapport (MER) en Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (GRS). Het opstellen van de voorgenoemde plannen verloopt volgens de geldende procedures waarbij inspraak en beroep mogelijk zijn.

Groenstructuur

Het groenbeleidsplan heeft geen invloed op variant O, variant A, variant B, variant D en variant E. De uitgangspunten uit het groenbeleidsplan hebben alleen betrekking op de wegaanpassingen ten behoeve van variant C.

Op de Noordweg en nabij de kruising Herenbaan - Postbaan worden twee beschermde groen- en landschapselementen aangetast. Voor beide structuren is een kapvergunning noodzakelijk. Tevens wordt de laanstructuur op de Herenbaan aangetast en doorsneden op de Bosweg evenwijdig aan de Hogebergdreef. Deze structuur moet behouden worden en dus worden hersteld. De kap, levering en aanplant van de bomen voor herstel van de laanstructuur is meegenomen in de kostenraming van variant C. Voor de bomenkap is een kapvergunning nodig. De verwachting is dat er in ieder geval vanuit de milieuverenigingen in Woensdrecht en West-Brabant bezwaar wordt aangetekend.

Voor het kappen van bomen is een kapvergunning nodig. Tevens dient de structuur te worden hersteld door herplant. Herplant gebeurt door grote bomen (categorie 1) waarbij rekening moet worden gehouden met veilige afstanden, dat wil zeggen circa 2 m. van de kant van de weg en 15 m. ten opzichte van elkaar. Het is niet mogelijk om de bomen (eventueel wisselend van wegkant) aan een zijde terug te planten omdat hiermee de laanstructuur komt te vervallen.

Natuurbeschermingswet

De gebieden die vallen onder de Natuurbeschermingswet liggen op afstand van het onderzoeksgebied. Alleen bij de Herenbaan tussen Noordweg en 1^e Verdelingsweg ligt ten oosten een natura 2000 gebied. De wegwitbreiding in variant C ligt echter buiten dit natura 2000 gebied zodat er geen rekening mee gehouden dient te worden.

Kabels en leidingen

In variant O, variant A, variant B, variant D en variant E hoeven er geen kabels en leidingen te worden verlegd. In variant C moeten er wel kabels en leidingen worden verlegd in verband met de wegverbreding. Op de Noordweg betreft dat midden- en laagspanningskabels en datakabels. Op de Herenbaan zijn dat nagenoeg over de gehele lengte midden- en laagspanningskabels en datakabels. Tussen de Postbaan en de Krommeweg ligt ten westen van de Herenbaan ook een waterleiding die moet worden verlegd. Op de Herenbaan tussen Heidestraat en Postbaan vindt de wegwitbreiding aan de oostzijde plaats. Hier ligt een gasleiding die moet worden verlegd. De tracés van kabels en leidingen hebben geen fysieke beperkingen. Aan de verplaatsing zitten natuurlijk wel kosten verbonden. Deze zijn meegenomen in de globale kostenramingen.

Eigendom

Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur (nieuwe verbinding of uitbreiding) moet er grond worden aangekocht bij variant B, variant C en variant D. Het aantal m² is respectievelijk

5.800 m², 35.000 m² en 450 m². Bij variant B gaat het om 2 percelen, bij variant C om 22 percelen op Nederlands grondgebied en bij variant D om 3 percelen op Nederlands grondgebied. Het aantal percelen op Belgisch grondgebied is voor variant C en variant D niet bekend wegens het ontbreken van de benodigde info.

EHS

In Figuur 5.3 is een uitsnede van het natuurbeheersplan van de provincie Noord-Brabant opgenomen. Variant 0 en variant A hebben geen consequenties op de EHS. In variant B is een nieuwe verbindingsweg gerealiseerd tussen Koppelstraat en Postbaan. Deze weg loopt deels via gronden die vallen onder de EHS met het natuurbeheertype 'Droog bos met productie' (N16.01). In variant C wordt nieuwe infrastructuur gerealiseerd en wordt bestaande infrastructuur uitgebreid. Deze aanpassing ligt op percelen die vallen onder de EHS met het natuurbeheertypen 'Droog bos met productie' (N16.01) en 'Vochtig bos met productie' (N16.02). In variant D wordt een nieuwe doorsteek gemaakt tussen de Molenbergdreef en Grensstraat. Hier wordt een smalle strook EHS doorsneden met natuurbeheertypen 'Vochtig bos met productie' (N16.02). In figuur 5.4 is deze strook weergegeven. Variant E gaat via bestaande wegen waardoor er geen invloed is op de EHS.



Figuur 5.3: EHS in en rond Putte (bron: <http://atlas.brabant.nl/natuurbeheerplan/>)



Figuur 5.4: EHS ter hoogte van Molenbergdreef (bron: <http://atlas.brabant.nl/natuurbeheerplan/>)

Doorsnijding is mogelijk mits de gebieden worden gecompenseerd. Voor de fysieke compensatie in oppervlakte van gebieden binnen EHS wordt uitgegaan van een toeslagfactor van 0,6 op basis van gemeentelijk beleid en de spelregels van de rijksoverheid en provincies. Bij de aanleg van een productiebos kan uitgegaan worden van circa 400 bomen per hectare. Aanplant vindt plaats middels bewortelde stekken. Hiermee zijn kosten gemoeid die worden meegenomen in het aspect financieel. De gemeente heeft op dit moment nog geen locaties op het oog die geschikt zijn voor compensatie. Dit vormt een risico.

In variant B ligt circa 310 m¹ (weglengte) in EHS. Uitgaande van een strook aan te kopen grond van 18 m. breed betreft dat totaal 5.580 m² grond. De natuurcompensatie is dan circa 9.000 m².

In variant C ligt ook een gedeelte van het tracé in de EHS. De lengte van de nieuwe verbinding tussen Herenbaan en Hogebergdreef is 400m en de breedte is circa 13m. Het totaal aantal m² bedraagt dan 5.200 m². De wegverbreding op de Herenbaan ligt aan de westelijke zijde in de EHS tussen Noordweg en Krommeweg. De uitbreiding is circa 200 m. lang bij een breedte van 12 m. In totaal bedraagt de ligging in EHS 2.400 m². Op de Noordweg ligt aan de zuidzijde EHS. Ook hier vindt wegverbreding plaats ten behoeve van de ontsluiting van het bedrijventerrein Putte. De breedte van de wegverbreding bedraagt circa 10m en de lengte ongeveer 500 m. De totale ligging in EHS is 5.000 m². Variant C doorsnijdt in totaal 12.600 m² in EHS gebied. De fysieke compensatie van het gebied binnen EHS is gesteld op 1,6 op basis van gemeentelijk beleid en spelregels van de rijksoverheid en provincies. Dat betekent ruim 2 hectare nieuw aan te planten gebied.

In variant D wordt vanaf de Molenbergdreef een doorsteek gemaakt naar de Grensstraat in België. Ook hier ligt ten zuiden van de Molenbergdreef een smalle strook EHS. De doorsnijding bij 25 m. lengte en een breedte van circa 18 m. bedraagt 450 m².

Er zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de wezenlijke kernwaarden en kwaliteiten in de betreffende EHS gebieden. Indien er geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS wordt verwacht, vindt afweging plaats via het gemeentelijk ruimtelijk beleid. De milieuverenigingen zullen naar verwachting de afweging en bijbehorende procedures nauwlettend in de gaten houden.

6 Conclusies

6.1 Afweging varianten

In de tabel in figuur 6.1 is per afwegingscriterium een score toegekend aan de varianten op basis van de in hoofdstuk 5 uitgevoerde beoordeling. De optimale score wordt vertegenwoordigd door ++ en de laagste door --. Een -- is zeer slecht, een – wordt gezien als een kleine verslechtering, +/- is een neutrale score, een + wordt beschouwd als een kleine verbetering en een ++ staat voor zeer goed. Ieder afwegingsaspect omvat een aantal indicatoren zoals is omschreven in hoofdstuk 4. In bijlage 10 zijn per variant de scores van elke indicator opgenomen.

	Bereik- baarheid	Verkeers- veiligheid	Leefbaar- heid	Ruimtelijk	Financieel	Draagvlak
Variant 0	+/-	--	--	+	++	-
Variant A	n.v.t.	++	++	+	--	-
Variant B	+	++	+	+/-	+/-	++
Variant C	+	+/-	+	+/-	-	+/-
Variant D	-	+/-	-	+/-	+	-
Variant E	+/-	--	--	+	++	--

Figuur 6.1: Totaalscore per variant

Per criterium zijn alle indicatoren afgewogen. De score geeft het onderlinge effect binnen een criterium weer. De + of – is dus niet absoluut een verbetering of verslechtering, maar geeft de relatieve score weer binnen het betreffende beoordelingscriterium. Er is in het overzicht met scores geen weging meegegeven aan de verschillende afwegingscriteria. Alle criteria wegen daarmee even zwaar.

6.2 Resultaat

Op basis van de toegekende scores zijn de resultaten per variant hierna beschreven, beginnend bij de best scorende variant aflopend tot de minst scorende variant(en):

1. Variant B scoort het best. Dat komt met name door de aspecten verkeersveiligheid en draagvlak. De nieuwe verbindingsweg vormt een schakel in route in de wegenstructuur van Putte voor verkeer van en naar het bedrijventerrein. Het vrachtverkeer hoeft niet meer te rijden via wegen die niet voldoen aan de richtlijnen voor een duurzaam veilige inrichting. De betrokkenen in het proces hebben een voorkeur uitgesproken voor deze variant. Ook op de aspecten leefbaarheid en bereikbaarheid scoort deze variant goed. De nieuwe verbindingsweg geeft minder hinder en overlast voor met name de bewoners van de Postbaan. De bereikbaarheid van de bedrijven verbetert ten opzichte van de huidige situatie.
2. Variant A heeft nagenoeg dezelfde voordelen als variant B. Op het aspect financieel scoort variant A erg slecht. De kosten voor verplaatsen zijn namelijk erg hoog. Op het aspect draagvlak scoort deze variant slecht. De betrokkenen geven aan dat het bedrijventerrein Putte op de verkeerde locatie ligt, namelijk achter een woonwijk. Verplaatsen geeft natuurlijk enkele voordelen ten aanzien van nadelige effecten van het vrachtverkeer. Behoud van bedrijven en werkgelegenheid is echter eveneens belangrijk.

3. Variant C heeft overall een positieve score. De kosten zijn echter hoog waardoor een – wordt gescoord op het aspect financieel. Ook op verkeersveiligheid is de verbetering ten opzichte van variant B minder sterk. In variant C rijdt het vrachtverkeer in noordelijke richting niet meer via een erftoegangsweg binnen de kom (Postbaan), maar nog wel via een erftoegangsweg buiten de kom (Herenbaan). Deze weg heeft ook een functie in de ontsluiting van de sportvelden, recreatiepark en toegang naar het bosgebied. Ook het draagvlak is minder groot dan variant B
4. Variant D en variant O scoren slecht. Variant O is de referentievariant waarbij de huidige infrastructuur wordt gezien in 2023. De huidige knelpunten blijven bestaan. In variant D scoort met name beter dan variant O ten aanzien van de verkeersveiligheid. Dat komt omdat de alternatieve route via Dreihoeveneseweg een betere route is gelet op de wegcategorisering en homogeniteit. Er ligt namelijk een apart fietspad naast de Dreihoeveneseweg. Op het aspect bereikbaarheid scoort variant D echter slechter dan variant O. Dat komt doordat het meeste vrachtverkeer nog steeds via de Postbaan naar het bedrijventerrein Putte blijft rijden. De Belgische route geeft tevens een langere reistijd en is minder geloofwaardig voor vrachtwagenchauffeurs.
5. Variant E scoort het slechts. Dat is te verklaren doordat de Grensstraat vergelijkbaar is met de Postbaan. Beide straten zijn woonstraten met aan beide zijde veel woningen die niet zijn bedoeld voor het afwikkelen van vrachtverkeer. Het verschil in score komt tot uiting bij het aspect draagvlak. De Belgische overheid is tegen het verplaatsen van het probleem van de Postbaan naar de Grensstraat.

6.3 Robuustheid

Variant B scoort gemiddeld het beste op alle aspecten ten aanzien van de ontsluiting van het bedrijventerrein Putte. De vraag dient te worden gesteld of de variant voldoende robuust en toekomstvast is om in de toekomst een blijvende bijdrage te leveren aan een duurzame ontsluiting van het bedrijventerrein Putte. Het mag niet zo zijn dat door -beperkte- bedrijfsuitbreiding en/of andere (verkeerskundige) maatregelen variant B zijn bijdrage aan het gesteld doel verliest. In het netwerk, in dit geval de ontsluitingsroute, moet reservecapaciteit beschikbaar zijn om vraag en aanbod op te vangen.

Hiervoor is de situatie in 2023 beoordeeld. Het bepalen van de toekomstige verkeersintensiteiten in 2023 is zoveel mogelijk gebaseerd op recente tellingen. Daarbij zijn aannames gedaan ten aanzien van de groei, voertuigclassificatie en verdeling van het verkeer waarbij gerekend is met worst case benadering. Ook in de globale berekeningen zitten marges ingebouwd ten aanzien van de uitkomsten, zoals bij de globale kostenraming, geluidsberekeningen en berekeningen voor luchtkwaliteit.

Op basis hiervan kan worden gesteld dat variant B toekomstvast en robuust is. Als indicator hiervoor geldt de toename van vrachtverkeer van en naar het bedrijventerrein Putte. De nieuwe verbindingsweg noord en de kruisingen kunnen het verkeer in voldoende mate afwikkelen. Hierbij wordt niet uitgegaan van grootschalige aanpassingen en/of onvoorziene ontwikkelingen.

Apeldoorn

Kanaal Zuid 286

7364 AJ Lieren

Postbus 769

7301 BA Apeldoorn

T 055 711 3 711

F 055 711 3 710

E apeldoorn@megaborn.com**Breda**

Brieltjenspolder 28b

4921 PJ Made

Postbus 7013

4800 GA Breda

T 076 820 00 70

F 076 820 00 79

E breda@megaborn.com**Leiderdorp**

Sisalbaan 5H

2352 AZ Leiderdorp

Postbus 38

2350 AA Leiderdorp

T 071 820 09 80

F 071 820 09 81

E leiderdorp@megaborn.com**Waardenburg**

Steenweg 17b

4181 AJ Waardenburg

Postbus 56

4180 BB Waardenburg

T 0418 65 49 00

F 0418 65 49 10

E info@megaborn.comwww.megaborn.com



Advies

Engineering

Realisatie

Management

Haalbaarheidsstudie
verkeersontsluiting
bedrijventerrein Putte

Bijlagen

Gemeente **Woensdrecht**

Haalbaarheidsstudie verkeersontsluiting bedrijventerrein Putte

Bijlagen

Status	Concept	Opdrachtgever	Gemeente Woensdrecht
Kenmerk	GWd1203	Contactpersoon	Mw. V. Termolle
Versie/revisie	2.0		
Datum	12 juli 2013		

Inhoudsopgave

Bijlage 1:	Verkeersintensiteiten op basis van kentekenonderzoek
Bijlage 2:	HB-matrices kentekenonderzoek
Bijlage 3:	Berekening verkeersgeneratie
Bijlage 4:	Verkeerstoedeling varianten
Bijlage 5:	Notitie luchtkwaliteit
Bijlage 6:	Notitie geluidsbelasting
Bijlage 7:	Notitie trillingen
Bijlage 8:	Verkeersafwikkeling kruispunt Antwerpsestraat - Postbaan
Bijlage 9:	Schetsontwerp nieuwe ontsluitingswegen
Bijlage 10:	Afweging varianten per indicator

Bijlage 1 - Verkeersintensiteiten op basis van kentekenonderzoek

Werknummer
Project
Opdrachtgever
Onderwerp

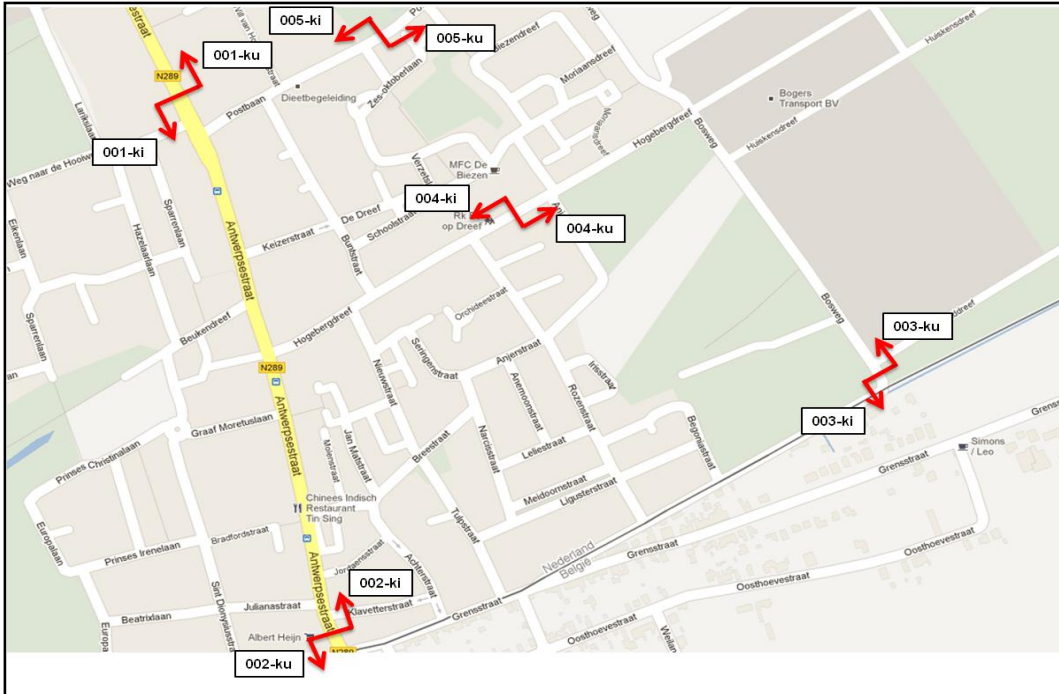
GWd1203
Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
Gemeente Woensdrecht
Verkeersintensiteiten op basis van kentekenonderzoek

Kordonpunten			Verkeersintensiteiten / etmaal										Gemiddelde werkdag (ma-vr)	
Nr.	Locatie	Rijrichting	Ma. 25-02-2013		Di. 26-02-2013		Wo. 27-02-2013		Do. 28-02-2013		Vr. 01-03-2013		Per richting	Totaal
			Per richting	Totaal	Per richting	Totaal	Per richting	Totaal	Per richting	Totaal	Per richting	Totaal		
1	Antwerpsestraat	Zuid (ki)	3012	m.v.t. 5792	3028	m.v.t. 5958	3200	m.v.t. 6072	3078	m.v.t. 5708	3102	m.v.t. 5733	3084	m.v.t. 5853
		personenauto	2884	pers. 5556	2913	pers. 5737	3089	pers. 5859	2966	pers. 5509	2999	pers. 5544		
		vrachtverkeer	128	vracht. 236	115	vracht. 221	111	vracht. 213	112	vracht. 199	103	vracht. 189		
				(4%)		(4%)		(4%)		(3%)		(3%)		
2	Antwerpsestraat	Noord (ku)	2780	m.v.t. 3800	2930	m.v.t. 3924	2872	m.v.t. 4256	2630	m.v.t. 3895	2631	m.v.t. 4161	1933	m.v.t. 4007
		personenauto	2672	pers. 3628	2824	pers. 3745	2770	pers. 4081	2543	pers. 3797	2545	pers. 4022		
		vrachtverkeer	108	vracht. 172	106	vracht. 179	102	vracht. 175	87	vracht. 98	86	vracht. 139		
				(5%)		(5%)		(4%)		(3%)		(3%)		
3	Bosweg	Zuid (ku)	1872	m.v.t. 254	2007	m.v.t. 262	2081	m.v.t. 4256	2137	m.v.t. 3895	2272	m.v.t. 4161	2074	m.v.t. 4007
		personenauto	1791	pers. 249	1911	pers. 255	1996	pers. 4081	2109	pers. 3797	2207	pers. 4022		
		vrachtverkeer	81	vracht. 5	96	vracht. 7	85	vracht. 8	28	vracht. 10	65	vracht. 11		
				(2%)		(3%)		(4%)		(4%)		(5%)		
4	Hogebergdreef	Grensstraat (ki)	71	m.v.t. 254	83	m.v.t. 262	49	m.v.t. 217	46	m.v.t. 230	48	m.v.t. 241	59	m.v.t. 241
		personenauto	68	pers. 249	79	pers. 255	47	pers. 209	43	pers. 220	46	pers. 230		
		vrachtverkeer	3	vracht. 5	4	vracht. 7	2	vracht. 8	3	vracht. 10	2	vracht. 11		
				(2%)		(3%)		(4%)		(4%)		(5%)		
5	Postbaan	Bedrijventerrein (ku)	183	m.v.t. 254	179	m.v.t. 262	168	m.v.t. 217	184	m.v.t. 230	193	m.v.t. 241	181	m.v.t. 241
		personenauto	181	pers. 249	176	pers. 255	162	pers. 209	177	pers. 220	184	pers. 230		
		vrachtverkeer	2	vracht. 5	3	vracht. 7	6	vracht. 8	7	vracht. 10	9	vracht. 11		
				(2%)		(3%)		(4%)		(4%)		(5%)		
6	Hogebergdreef	West (ki)	223	m.v.t. 436	173	m.v.t. 405	202	m.v.t. 385	209	m.v.t. 422	206	m.v.t. 411	203	m.v.t. 412
		personenauto	217	pers. 429	169	pers. 400	199	pers. 380	204	pers. 416	201	pers. 403		
		vrachtverkeer	6	vracht. 7	4	vracht. 5	3	vracht. 5	5	vracht. 6	5	vracht. 8		
				(2%)		(1%)		(1%)		(1%)		(2%)		
7	Postbaan	Oost (ku)	213	m.v.t. 436	232	m.v.t. 405	183	m.v.t. 385	213	m.v.t. 422	205	m.v.t. 411	209	m.v.t. 412
		personenauto	212	pers. 429	231	pers. 400	181	pers. 380	212	pers. 416	202	pers. 403		
		vrachtverkeer	1	vracht. 7	1	vracht. 5	2	vracht. 5	1	vracht. 6	3	vracht. 8		
				(2%)		(1%)		(1%)		(1%)		(2%)		
8	Postbaan	West (ki)	377	m.v.t. 772	423	m.v.t. 830	396	m.v.t. 807	429	m.v.t. 861	402	m.v.t. 800	405	m.v.t. 814
		personenauto	346	pers. 710	394	pers. 768	368	pers. 750	396	pers. 800	379	pers. 757		
		vrachtverkeer	31	vracht. 62	29	vracht. 62	28	vracht. 57	33	vracht. 61	23	vracht. 43		
				(8%)		(7%)		(7%)		(7%)		(5%)		
9	Postbaan	Oost (ku)	395	m.v.t. 772	407	m.v.t. 830	411	m.v.t. 807	432	m.v.t. 861	398	m.v.t. 800	409	m.v.t. 814
		personenauto	364	pers. 710	374	pers. 768	382	pers. 750	404	pers. 800	378	pers. 757		
		vrachtverkeer	31	vracht. 62	33	vracht. 62	29	vracht. 57	28	vracht. 61	20	vracht. 43		
				(8%)		(7%)		(7%)		(7%)		(5%)		

Bijlage 2 - HB-matrices kentekenonderzoek

Werknummer GWd1203
 Project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Opdrachtgever Gemeente Woensdrecht
 Onderwerp Kentekenonderzoek - **Locaties kentekenregistratie**

Overzicht



Locatie 1



Locatie 2



Locatie 3



Locatie 4



Locatie 5

Werknummer
Project
Opdrachtgever
Onderwerp

GWd1203
Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
Gemeente Woensdrecht
Kentekenonderzoek - **HB-matrix maandag 25 februari 2013**

personenauto

personeels	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	675	4	41	215	935	1949	2884
002-ki	607	0	0	20	30	657	1180	1837
003-ki	4	0	0	0	0	4	64	68
004-ki	42	35	1	0	2	80	137	217
005-ki	200	28	1	2	0	231	115	346
doorgaand	853	738	6	63	247			10572
best. verkeer	1819	1053	175	149	117			
totaal	2672	1791	181	212	364			

doorgaand	best. verkeer
32%	68%
36%	64%
6%	94%
37%	63%
67%	33%

doorgaand	32%	41%	3%	30%	68%
best. verkeer	68%	59%	97%	70%	32%

vrachtverkeer

vrachtwagenverkeer	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	52	0	1	27	80	48	128
002-ki	53	0	0	0	4	57	34	91
003-ki	0	0	0	0	0	0	3	3
004-ki	3	3	0	0	0	6	0	6
005-ki	24	7	0	0	0	31	0	31
Doorg	80	62	0	1	31	482		
Herkom	28	19	2	0	0			
Totaal	108	81	2	1	31			

doorgaand	best. verkeer
63%	38%
63%	37%
0%	100%
100%	0%
100%	0%

doorgaand	74%	77%	0%	100%	100%
best. verkeer	26%	23%	100%	0%	0%

motorvoertuigen

motorvoertuigen	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	727	4	42	242	1015	1997	3012
002-ki	660	0	0	20	34	714	1214	1928
003-ki	4	0	0	0	0	4	67	71
004-ki	45	38	1	0	2	86	137	223
005-ki	224	35	1	2	0	262	115	377
Doorg	933	800	6	64	278	11054		
Herkom	1847	1072	177	149	117			
Totaal	2780	1872	183	213	395			

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
37%	63%
6%	94%
39%	61%
69%	31%

doorgaand	34%	43%	3%	30%	70%
best. verkeer	66%	57%	97%	70%	30%

Werknummer
Project
Opdrachtgever
Onderwerp

GWd1203
Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
Gemeente Woensdrecht
Kentekenonderzoek - **HB-matrix dinsdag 26 februari 2013**

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	738	4	43	212	997	1916	2913
002-ki	683	0	2	21	27	733	1101	1834
003-ki	5	0	0	0	1	6	73	79
004-ki	37	11	0	0	1	49	120	169
005-ki	230	31	1	0	0	262	132	394
doorgaand	955	780	7	64	241			10905
best. verkeer	1869	1131	169	167	133			
totaal	2824	1911	176	231	374			

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
40%	60%
8%	92%
29%	71%
66%	34%

doorgaand	34%	41%	4%	28%	64%
best. verkeer	66%	59%	96%	72%	36%

vrachtverkeer

Vrachtverkeer	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	71	0	0	26	97	18	115
002-ki	56	0	0	0	7	63	20	83
003-ki	0	0	0	0	0	0	4	4
004-ki	2	2	0	0	0	4	0	4
005-ki	24	5	0	0	0	29	0	29
Doorg	82	78	0	0	33			474
Herkom	24	18	3	1	0			
Totaal	106	96	3	1	33			

doorgaand	best. verkeer
84%	16%
76%	24%
0%	100%
100%	0%
100%	0%

doorgaand	77%	81%	0%	0%	100%
best. verkeer	23%	19%	100%	100%	0%

motorvoertuigen

motorverlengen	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	809	4	43	238	1094	1934	3028
002-ki	739	0	2	21	34	796	1121	1917
003-ki	5	0	0	0	1	6	77	83
004-ki	39	13	0	0	1	53	120	173
005-ki	254	36	1	0	0	291	132	423
Doorg	1037	858	7	64	274			
Herkom	1893	1149	172	168	133			
Totaal	2930	2007	179	232	407			
						11379		

doorgaand	best. verkeer
36%	64%
42%	58%
7%	93%
31%	69%
69%	31%

doorgaand	35%	43%	4%	28%	67%
best. verkeer	65%	57%	96%	72%	33%

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	748	1	35	211	995	2094	3089
002-ki	640	0	0	29	37	706	1379	2085
003-ki	2	0	0	0	0	2	45	47
004-ki	37	32	0	0	3	72	127	199
005-ki	189	36	1	0	0	226	142	368
doorgaand	868	816	2	64	251	11279		
best. verkeer	1902	1180	160	117	131			
totaal	2770	1996	162	181	382			

doorgaand	best. verkeer
32%	68%
34%	66%
4%	96%
36%	64%
61%	39%

doorgaand	31%	41%	1%	35%	66%
best. verkeer	69%	59%	99%	65%	34%

vrachtverkeer

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	63	0	1	24	88	23	111
002-ki	53	0	0	0	4	57	33	90
003-ki	0	0	0	0	0	0	2	2
004-ki	2	1	0	0	0	3	0	3
005-ki	21	6	0	0	0	27	1	28
Doorg	76	70	0	1	28	458		
Herkom	26	15	6	1	1			
Totaal	102	85	6	2	29			

doorgaand	best. verkeer
79%	21%
63%	37%
0%	100%
100%	0%
96%	4%

doorgaand	75%	82%	0%	50%	97%
best. verkeer	25%	18%	100%	50%	3%

motorvoertuigen

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	811	1	36	235	1083	2117	3200
002-ki	693	0	0	29	41	763	1412	2175
003-ki	2	0	0	0	0	2	47	49
004-ki	39	33	0	0	3	75	127	202
005-ki	210	42	1	0	0	253	143	396
Doorg	944	886	2	65	279	11737		
Herkom	1928	1195	166	118	132			
Totaal	2872	2081	168	183	411			

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
35%	65%
4%	96%
37%	63%
64%	36%

doorgaand	33%	43%	1%	36%	68%
best. verkeer	67%	57%	99%	64%	32%

Werknummer GWd1203
 Project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Opdrachtgever Gemeente Woensdrecht
 Onderwerp Kentekenonderzoek - **HB-matrix donderdag 28 februari 2013**

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	754	9	43	207	1013	1953	2966
002-ki	510	0	0	21	30	561	1127	1688
003-ki	0	0	0	0	0	0	43	43
004-ki	43	0	0	0	0	43	161	204
005-ki	201	3	0	2	0	206	190	396
doorgaand	754	757	9	66	237	10752		
best. verkeer	1789	1352	168	156	167			
totaal	2543	2109	177	222	404			

doorgaand	30%	36%	5%	30%	59%
best. verkeer	70%	64%	95%	70%	41%

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
33%	67%
0%	100%
21%	79%
52%	48%

vrachtverkeer

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	16	1	2	21	40	72	112
002-ki	41	0	0	0	7	48	22	70
003-ki	0	0	0	0	0	0	3	3
004-ki	4	1	0	0	0	5	0	5
005-ki	22	11	0	0	0	33	0	33
Doorg	67	28	1	2	28	375		
Herkom	20	0	6	0	0			
Totaal	87	28	7	2	28			

doorgaand	77%	100%	14%	100%	100%
best. verkeer	23%	0%	86%	0%	0%

doorgaand	best. verkeer
36%	64%
69%	31%
0%	100%
100%	0%
100%	0%

motorvoertuigen

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	770	10	45	228	1053	2025	3078
002-ki	551	0	0	21	37	609	1149	1758
003-ki	0	0	0	0	0	0	46	46
004-ki	47	1	0	0	0	48	161	209
005-ki	223	14	0	2	0	239	190	429
Doorg	821	785	10	68	265	11127		
Herkom	1809	1352	174	156	167			
Totaal	2630	2137	184	224	432			

doorgaand	31%	37%	5%	30%	61%
best. verkeer	69%	63%	95%	70%	39%

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
35%	65%
0%	100%
23%	77%
56%	44%

Werknummer
 Project
 Opdrachtgever
 Onderwerp

GWd1203
 Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Gemeente Woensdrecht
 Kentekenonderzoek - **HB-matrix vrijdag 1 maart 2013**

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	690	0	39	187	916	2083	2999
002-ki	491	0	0	9	6	506	1309	1815
003-ki	0	0	0	0	0	0	46	46
004-ki	18	3	0	0	0	21	180	201
005-ki	173	2	0	0	0	175	204	379
doorgaand	682	695	0	48	193	10956		
best. verkeer	1863	1512	184	154	185			
totaal	2545	2207	184	202	378			

doorgaand	best. verkeer
31%	69%
28%	72%
0%	100%
10%	90%
46%	54%

doorgaand	27%	31%	0%	24%	51%
best. verkeer	73%	69%	100%	76%	49%

vrachtverkeer

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	24	0	0	16	40	63	103
002-ki	27	0	0	1	4	32	42	74
003-ki	0	0	0	0	0	0	2	2
004-ki	3	2	0	0	0	5	0	5
005-ki	16	7	0	0	0	23	0	23
Doorg	46	33	0	1	20	390		
Herkom	40	32	9	2	0			
Totaal	86	65	9	3	20			

doorgaand	best. verkeer
39%	61%
43%	57%
0%	100%
100%	0%
100%	0%

doorgaand	53%	51%	0%	33%	100%
best. verkeer	47%	49%	100%	67%	0%

motorvoertuigen

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	714	0	39	203	956	2146	3102
002-ki	518	0	0	10	10	538	1351	1889
003-ki	0	0	0	0	0	0	48	48
004-ki	21	5	0	0	0	26	180	206
005-ki	189	9	0	0	0	198	204	402
Doorg	728	728	0	49	213	11346		
Herkom	1903	1544	193	156	185			
Totaal	2631	2272	193	205	398			

doorgaand	best. verkeer
31%	69%
28%	72%
0%	100%
13%	87%
49%	51%

doorgaand	28%	32%	0%	24%	54%
best. verkeer	72%	68%	100%	76%	46%

Werknummer GWd1203
 Project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Opdrachtgever Gemeente Woensdrecht
 Onderwerp Kentekenonderzoek - **HB-matrix zaterdag 2 maart 2013**

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	741	1	20	94	856	1685	2541
002-ki	546	0	2	19	32	599	1316	1915
003-ki	0	0	0	0	0	0	18	18
004-ki	20	24	1	0	0	45	89	134
005-ki	82	33	1	0	0	116	146	262
doorgaand	648	798	5	39	126	9965		
best. verkeer	1676	1441	122	95	145			
totaal	2324	2239	127	134	271			

doorgaand	28%	36%	4%	29%	46%
best. verkeer	72%	64%	96%	71%	54%

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
31%	69%
0%	100%
34%	66%
44%	56%

vrachtverkeer

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	24	0	0	0	24	14	38
002-ki	30	0	0	0	0	30	0	30
003-ki	0	0	0	0	0	0	0	0
004-ki	0	0	0	0	0	0	1	1
005-ki	0	0	0	0	0	0	0	0
Doorg	30	24	0	0	0	135		
Herkom	9	2	1	0	0			
Totaal	39	26	1	0	0			

doorgaand	77%	92%	0%	0%	0%
best. verkeer	23%	8%	100%	0%	0%

doorgaand	best. verkeer
63%	37%
100%	0%
0%	0%
0%	100%
0%	0%

motorvoertuigen

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	765	1	20	94	880	1699	2579
002-ki	576	0	2	19	32	629	1316	1945
003-ki	0	0	0	0	0	0	18	18
004-ki	20	24	1	0	0	45	90	135
005-ki	82	33	1	0	0	116	146	262
Doorg	678	822	5	39	126	10100		
Herkom	1685	1443	123	95	145			
Totaal	2363	2265	128	134	271			

doorgaand	29%	36%	4%	29%	46%
best. verkeer	71%	64%	96%	71%	54%

doorgaand	best. verkeer
34%	66%
32%	68%
0%	100%
33%	67%
44%	56%

Werknummer GWd1203
 Project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Opdrachtgever Gemeente Woensdrecht
 Onderwerp Kentekenonderzoek - **HB-matrix zondag 3 maart 2013**

personenauto

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	doorgaand	best. verkeer	totaal
001-ki	0	535	0	11	72	618	1527	2145
002-ki	462	0	1	14	27	504	1371	1875
003-ki	0	0	0	0	0	0	13	13
004-ki	17	16	0	0	0	33	55	88
005-ki	71	36	0	1	0	108	124	232
doorgaand	550	587	1	26	99	8712		
best. verkeer	1533	1290	108	59	106			
totaal	2083	1877	109	85	205			

doorgaand	best. verkeer
29%	71%
27%	73%
0%	100%
38%	63%
47%	53%

doorgaand	26%	31%	1%	31%	48%
best. verkeer	74%	69%	99%	69%	52%

vrachtverkeer

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	31	0	0	0	31	20	51
002-ki	34	0	0	0	0	34	22	56
003-ki	0	0	0	0	0	0	0	0
004-ki	0	0	0	0	0	0	0	0
005-ki	1	0	0	0	0	1	0	1
Doorg	35	31	0	0	0	183		
Herkom	2	5	1	0	1			
Totaal	37	36	1	0	1			

doorgaand	best. verkeer
61%	39%
61%	39%
0%	0%
0%	0%
100%	0%

doorgaand	95%	86%	0%	0%	0%
best. verkeer	5%	14%	100%	0%	100%

motorvoertuigen

	001-ku	002-ku	003-ku	004-ku	005-ku	Doorg	Bestem	Totaal
001-ki	0	566	0	11	72	649	1547	2196
002-ki	496	0	1	14	27	538	1393	1931
003-ki	0	0	0	0	0	0	13	13
004-ki	17	16	0	0	0	33	55	88
005-ki	72	36	0	1	0	109	124	233
Doorg	585	618	1	26	99	8895		
Herkom	1535	1295	109	59	107			
Totaal	2120	1913	110	85	206			

doorgaand	best. verkeer
30%	70%
28%	72%
0%	100%
38%	63%
47%	53%

doorgaand	28%	32%	1%	31%	48%
best. verkeer	72%	68%	99%	69%	52%

Bijlage 3 - Berekening verkeersgeneratie

project opdrachtgever onderwerk	Haalbaarheidsonderzoek ontsluiting bedrijventerrein Putte Gemeente Woensdrecht Verkeersgeneratie ten gevolge van uitbreiding bedrijventerrein Putte
datum van aan	12 april 2013 Megaborn Gemeente Woensdrecht

Berekeningsmethode

Om een inschatting te kunnen maken van de consequenties van ruimtelijke ontwikkelingen op het bedrijventerrein voor het bestaande wegennet is het van belang om inzicht te hebben in de te verwachten hoeveelheid verkeer. In CROW-publicatie 317, 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' zijn kengetallen opgenomen waarmee de verkeersgeneratie van geplande ontwikkelingen globaal kan worden bepaald. De te hanteren werkwijze daarbij is als volgt:

1. *Bepalen van de betreffende functie of voorziening*
2. *Bepalen van de ligging van de locatie*
3. *Bepalen van de stedelijkheid van de locatie*
4. *Bepalen geldende schaalgrootte en omvang per functie of voorziening*
5. *Aantal eenheden vermenigvuldigen met het van toepassing zijnde kengetal*

Berekening verkeersgeneratie

Tijdens het overleg met de klankbordgroep is door Bogers Transport aangegeven dat er concrete plannen zijn om uit te breiden op het bedrijventerrein. Nog dit jaar (2013) zal een uitbreiding van ca. 3.500 m² plaatsvinden. Er bestaat een mogelijkheid om op de huidige locatie in totaal uit te breiden met ca. 12.000 m². De toekomstige uitbreiding(en) zullen met name bestemd zijn voor op- en overslag. Door Voestalpine Polynorm Van Niftrik is aangegeven dat er vooralsnog geen intentie is om uit te breiden maar dat een eventuele uitbreiding niet wordt uitgesloten. Samenwerkingen of de ontwikkeling van nieuwe producten kan hier in de toekomst om vragen. Het bedrijf heeft de mogelijkheid om een uitbreiding van 5000 m² tot 10.000 m² te realiseren. Gezien het voorgaande zal voor beide bedrijven worden bepaald wat de verkeersgeneratie is bij een uitbreiding van 1.000 m². Op basis daarvan in combinatie met de mogelijke uitbreidingen kan dan worden bepaald wat de toekomstige verkeersproductie en -attractie van de bedrijven is.

1. Bepalen van de betreffende functie of voorziening

Door Bogers Transport is aangegeven dat een toekomstige uitbreiding met name bestemd zal zijn voor op- en overslag. De functie, conform CROW-publicatie 317, die daar het beste bij past is:

- Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)

Voor een eventuele uitbreiding bij Voestalpine Polynorm Van Niftrik zal gerekend worden met getallen behorende bij de volgende functie:

- Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)

2. Bepalen van de ligging van de locatie

Voor de ligging van locaties in het stedelijke gebied wordt onderscheid gemaakt in de volgende indelingen:

- Centrum (het gebied van het kernwinkelapparaat)
- Schil rondom het centrum
- Rest bebouwde kom (het overige stedelijke gebied)
- Buitengebied (alle gebieden buiten de bebouwde kom)

Voor de kern Putte wordt uitgegaan van de indeling 'Rest bebouwde kom'.

3. Bepalen van de stedelijkheid van de locatie

De stedelijkheidsgraad van een gemeente of een bepaald gebied wordt bepaald op basis van de adressendichtheid. Gemeente Woensdrecht heeft stedelijkheidsgraag 4 (weinig stedelijk).

4. Bepalen geldende schaalgrootte en omvang per functie of voorziening

Voor beide functies zoals bepaald in de eerste stap kan de verkeersgeneratie worden bepaald per 100 m² bruto vloeroppervlak (bvo). Op basis van de bepaalde ligging en stedelijkheid van de locatie kan het bijbehorende kengetal worden opgezocht. De kengetallen hebben een bepaalde bandbreedte omdat de verkeersgeneratie wordt beïnvloed door zaken als bereikbaarheidskenmerken en mobiliteitskenmerken van de gebruiker. Voor het bedrijventerrein Putte zijn de volgende kengetallen van toepassing:

Functie	Verkeersgeneratie (*)		
	min	max	gem.
arbeidsextensief/bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	3,9	5,7	4,8
arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, laboratorium, werkplaats)	9,1	10,9	10
(*) Motorvoertuigen per etmaal, inclusief vrachtverkeer			

5. Aantal eenheden vermenigvuldigen met het van toepassing zijnde kengetal

Om een inschatting te kunnen maken van de hoeveelheid extra verkeer ten gevolge van een uitbreiding bij een van de bedrijven wordt in eerste instantie uitgegaan van een gemiddeld kengetal zoals weergegeven in bovenstaande tabel:

Uitbreiding Bogers Transport

Op basis van de kengetallen zal een uitbreiding van 1.000 m² leiden tot een verkeerstoename van 48 motorvoertuigen per etmaal. Als vuistregel kan worden gehanteerd dat circa 20 procent vrachtverkeer betreft, in dit geval 10 vrachtauto's. Nog dit jaar zal Bogers Transport uitbreiden met circa 3.500 m². Op basis daarvan bedraagt de toename van het verkeer 168 motorvoertuigen per etmaal. Uitgaande van 20 procent vrachtverkeer zal de hoeveelheid vrachtauto's toenemen met 34.

Uitbreiding Voestalpine Polynorm Van Niftrik

Op basis van de kengetallen zal een uitbreiding van 1.000 m² leiden tot een verkeerstoename van 100 motorvoertuigen per etmaal. Uitgaande van 20 procent vrachtverkeer zal de hoeveelheid vrachtauto's toenemen met 20.

Bijlage 4 - Verkeerstoedeling varianten

Bijlage 5 - Notitie luchtkwaliteit

werknummer Gwd1203
 project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 opdrachtgever Gemeente Woensdrecht

datum 19-04-2013
 van Megaborn
 aan Gemeente Woensdrecht

Inleiding

In het kader van de haalbaarheidsstudie naar de verkeersontsluiting van het bedrijventerrein Putte dienen de effecten van de verschillende mogelijke oplossingsrichtingen op de luchtkwaliteit onderzocht te worden. In deze notitie wordt ingegaan op het aspect luchtkwaliteit.

Toetsingskader

Maatgevende stoffen langs wegen

Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO₂, jaargemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wm veroorzaakt. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀) van belang. Andere stoffen uit de Wet milieubeheer (Wm) hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten. De grenswaarden van stikstofdioxide en fijn stof zijn in tabel 1 weergegeven.

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg / m ³	2010 tot en met 2014
(*)	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie	40 µg / m ³	vanaf 11 juni 2011
(**)	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m ³	vanaf 11 juni 2011
(*) De toetsing van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO ₂ is niet relevant aangezien er pas meer overschrijdingsuren dan het toegestane aantal van 18 per jaar zullen optreden als de jaargemiddelde concentratie NO ₂ de waarde van 82 µg/m ³ overschrijdt. Dit is nergens in Nederland het geval.			
(**) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wm behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).			

Tabel 1: Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is vastgesteld dat concentraties van stoffen die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof buiten beschouwing worden gelaten. In de Regeling is bepaald dat alleen de bijdrage van zeezout kan worden afgetrokken van de concentratie fijn stof. Aangegeven is hoe groot de aftrek van het jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde per gemeente bedraagt. Voor de gemeente Woensdrecht waar Putte onder valt bedraagt de aftrek voor het jaargemiddelde van fijn stof 2 µg/m³. Voor de gehele provincie Noord-Brabant bedraagt de aftrek voor het 24-uurgemiddelde 2 overschrijdingen per jaar.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In het Besluit nibm en de bijbehorende regeling is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de beperkte gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Dit kan het geval zijn wanneer een project een effect heeft van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀, of indien een project in een specifiek aangeduide categorie valt (zoals woningbouw met 1 ontsluitingsweg en minder dan 1.500 woningen).

Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

De nieuwe ontsluiting zorgt voor een verkeerstoename op de ontsluitende wegen. De ontwikkeling betreft geen project als genoemd in de specifiek aangeduide categorieën in het Besluit nibm. Om deze reden is een luchtkwaliteitsberekening uitgevoerd om de gevolgen van het project voor de luchtkwaliteit te toetsen aan de wettelijke grenswaarden.

Onderzoeksmethode

De luchtkwaliteit als gevolg het vrachtverkeer is berekend met behulp van het CAR II-programma (Calculation of Air pollution from Road traffic-programma II, versie 11.0., juni 2012). Het CAR II-programma is een wettelijk goedgekeurd standaardrekenprogramma voor luchtkwaliteit in binnenstedelijke situaties met enige vorm van bebouwing. Het onderzoeksgebied is gelegen in het centrum van Putte met grotendeels aan weerszijden bebouwing en daarom als zodanig aan te merken. Gezien de relatief lage achtergrondconcentraties ter plaatse zijn berekeningen met een meer gedetailleerd rekenmodel in dit geval niet noodzakelijk. Het CAR II-programma kan berekeningen uitvoeren voor onder andere de maatgevende stoffen fijn stof (PM10) en stikstofdioxide.

Invoergegevens

Voor het bepalen van de gevolgen van de nieuwe ontsluiting voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de betreffende wegen zijn de diverse wegen maatgevend. De verkeersomvang per weg is verschillend en weergegeven in tabel 2. Het onderzoek naar luchtkwaliteit berekent niet de luchtkwaliteit van elk wegvak voor elk in de studie beschouwde variant. Voor elk wegvak is slechts één berekening uitgevoerd, uitgaande van een worst case benadering waarbij voor elk wegvak wordt uitgegaan van de hoogste intensiteit uit alle varianten. Dat betekent dus dat de maatgevende verkeersintensiteit voor het ene wegvak afkomstig kan zijn uit een ander alternatief dan van een ander wegvak. In de onderstaande tabel zijn de in de luchtkwaliteitsberekeningen gehanteerde verkeersgegevens vermeld.

Straat	mvt/etmaal 2023
Antwerpsestraat (Grensstraat - Julianastraat)	4.882
Antwerpsestraat (Koppelstraat – Postbaan)	6.628
Bosweg	616
Doorsteek (Bosweg - Grensstraat)	118
Grensstraat	2.670
Herenbaan	801
Hogeborgdreef	448
Klinkaardstraat	8.789
Nieuwe ontsluitingsweg	855
Noordweg	801
Postbaan	1.100

Tabel 2: Verkeersintensiteiten

Naast de verkeersgegevens wordt in het CAR II-programma nog een aantal basisgegevens ingevoerd (zie tabel 3). Met betrekking tot de gehanteerde voertuigverdeling kan het volgende worden opgemerkt. De omvang van het vrachtverkeer is aangeleverd vanuit de verkeerstellingen. Een verdeling van het vrachtverkeer naar middelzwaar en zwaar verkeer is voor de berekening van luchtkwaliteit van belang. Voor deze verdeling is uitgegaan van de kencijfers zoals deze in tabel 6 van CROW publicatie 317 worden genoemd voor gemengde bedrijventerreinen.

straatnaam	RD-coördinaten		voertuigverdeling (licht/middelzwaar zwaar verkeer; %)	weg-type	snelheids- type	bomen- factor	afstand tot de wegas
	X	Y					
Antwerpsestraat (Grensstraat - Julianastraat)	85835	374629	95/2/3	3b	Normaal stadsverkeer	1	10
Antwerpsestraat (Koppelstraat – Postbaan)	85645	375408	96/2/2	3a	Normaal stadsverkeer	1	10
Bosweg	86484	375242	90/4/6	4	Normaal stadsverkeer	1,5	10
Doorsteek (Bosweg - Grensstraat)	86484	375242	67/14/20	2	Normaal stadsverkeer	1	10
Grensstraat	85958	374571	97/1/2	3b	Normaal stadsverkeer	1	10
Herenbaan	85896	376526	89/5/7	2	Buitenweg algemeen	1,5	10
Hogebergdreef	85940	375123	1/0/0	3a	Normaal stadsverkeer	1	10
Klinkaardstraat	85958	374571	96/2/2	3b	Normaal stadsverkeer	1	10
Nieuwe ontsluitingsweg	85841	375778	86/6/8	2	Normaal stadsverkeer	1,5	10
Noordweg	85400	376729	89/5/7	1	Buitenweg algemeen	1,5	10
Postbaan	85741	375417	90/4/6	4	Normaal stadsverkeer	1,5	10

Tabel 3: Overige invoergegevens

Berekeningsresultaten

In tabel 4 zijn de resultaten van de berekening van de luchtkwaliteit weergegeven voor het jaar 2023. Op basis van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007) is de bijdrage van zeezout afgetrokken van de berekende waarden voor fijn stof, het resultaat is opgenomen in de tabel.

weg	stikstofdioxide (NO ₂) jaargemiddelde (µg/m ³)	fijn stof (PM ₁₀) jaargemiddelde (µg/m ³)*	fijn stof (PM ₁₀) (aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde grenswaarde)
	2023	2023	2023 (*)
Antwerpsestraat (Grensstraat - Julianastraat)	17,6	19,5	5
Antwerpsestraat (Koppelstraat - Postbaan)	17,2	19,2	5
Bosweg	16,1	19,6	5
Doorsteek (Bosweg - Grensstraat)	15,7	18,9	5
Grensstraat	16,5	19,3	5
Herenbaan	15,3	18,7	4
Hogebergdreef	15,7	18,8	5
Klinkaardstraat	18,6	19,9	6
Nieuwe ontsluitingsweg	16,1	18,9	5
Noordweg	15	18,7	4
Postbaan	16,5	19	5

(*) Inclusief aftrek bijdrage zeezout voor fijn stof.

Tabel 4: Berekeningsresultaten luchtkwaliteit Putte

Robuustheidstoets

Tevens is de situatie onderzocht met een verkeersintensiteit die 20% hoger ligt dan de hoogste verkeersintensiteit die in tabel 2 is opgenomen. Dit betreft de Klinkaardstraat met een verkeersintensiteit van 8.789 mvt/etmaal. Uit de robuustheidstoets blijkt bij een verkeerstoename van 20%, nog steeds ruim voldaan wordt aan de normen uit de Wm. Voor stikstofdioxide bedraagt het jaargemiddelde dan $19,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor fijnstof bedraagt dit $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het aantal 24-uuroverschrijdingen van de grenswaarde bedraagt 4 maal.

Conclusie

Uit tabel 4 blijkt dat in alle varianten langs de relevante wegen ruimschoots aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer wordt voldaan. De toepassing van de nieuwe verkeersontsluiting leidt in geen geval tot overschrijdingssituaties. In de directe omgeving van de weg is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het aspect luchtkwaliteit staat de voorgestelde wijziging van de verkeercirculatie niet in de weg.

Bijlage 6 - Notitie geluidsbelasting

werknummer	GWd1203
project	Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
opdrachtgever	Gemeente Woensdrecht
datum	19-04-2013
van	Megaborn
aan	Gemeente Woensdrecht

Wet geluidhinder

Een belangrijke basis voor de regulering van verkeerslawaaï is de Wet geluidhinder (Wgh). Deze wet biedt geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerslawaaï bij de aanleg/wijziging van wegen of bij de bouw van woningen in de buurt van wegen. De reikwijdte van de Wgh is beperkt tot een aandachtsgebied (een geluidszone) langs wegen. Wegen binnen een 30km/u zone zijn vrijgesteld van akoestische zones. Voor een goede ruimtelijke ontwikkeling geeft jurisprudentie aan dat een akoestische afweging nodig is bij het opstellen van een ruimtelijk plan.

Voorkeursgrenswaarde voor geluidbelasting is 48 dB. Uitgangspunt van de Wgh is dat geen noemenswaardige geluidhinder optreedt, indien de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer op een gevel van een woning niet meer bedraagt dan 48 dB. De maximale grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg is 63 dB voor woningen in stedelijk gebied en 58 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied. Het bevoegd gezag mag de afwegingsruimte tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare waarde benutten om hogere waarden vaststellen. Daarbij wordt rekening gehouden met doelmatigheid van de maatregelen en bezwaren van verkeerskundige, landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële aard. Hiervoor wordt een hogere waarde procedure worden doorlopen.

Tevens wordt het geluidniveau getoetst om te bepalen of er sprake is van een reconstructie volgens de Wgh. Hiervan is sprake indien een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, tengevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd. De wegbeheerder dient vervolgens te bezien of extra maatregelen getroffen kunnen worden om alsnog onder deze drempelwaarde te kunnen blijven, zoals een geluidsreducerend wegdek, meer afstand tot woningen houden of het plaatsen van een geluidscherm. Op de wegen waar redelijkerwijs kan worden aangenomen dat verkeersmaatregelen, bezien als reconstructie van een weg, tot gevolg hebben dat langs andere wegen of langs niet te reconstrueren delen van dezelfde weg de geluidbelasting toeneemt, berekenen we het geluidniveau. Als vuistregel wordt aangehouden dat de geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming door een reconstructie van de weg met niet meer dan 5 dB mag toenemen. Indien een toename ontstaat van meer dan 5 dB dan moet op een andere weg tenminste een zelfde afname zijn van het geluidsniveau.

Berekening geluidbelasting

De geluidsbelasting wordt berekend via Standaard rekenmethode 1 (SRM 1) volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Deze methode geeft inzicht in de globale geluidbelasting op basis van een aantal gegevens zoals de verkeersintensiteit, classificatie, afstand van de weg, type wegverharding etc. Voor verkennende studies is deze methode voldoende. Tevens is uitgegaan van een aantal aannames zoals de verdeling van vrachtverkeer naar licht vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Bij de uitwerking van een

variant is aanvullend akoestisch onderzoek nodig waarbij gebruik wordt gemaakt van SRM 2. Deze rekenmethode is veel gedetailleerder en maakt gebruik van modellering van geluidzones.

Op grond van artikel 1 van de Wgh wordt de geluidsbelasting vanwege een weg uitgedrukt in een Lden waarde en weergegeven in dB. Lden betekent dat een logaritmisch gemiddelde wordt genomen van geluidbelasting gedurende de dag, avond en nacht met energetische middeling. De duur van de periode wordt meegewogen. De volgende perioden wordt aangehouden:

- dagperiode (07.00-19.00 uur)
- avondperiode (19.00-23.00 uur)
- nachtperiode (23.00-07.00 uur)

Bij de berekening van Lden worden enkele correcties toegepast. Bij de avond- en nachtperiode wordt respectievelijk +5 dB en +10dB opgeteld. Het geluidniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid overdag. Tevens wordt conform artikel 110 van de Wgh op de wegen waar de maximumsnelheid lager is dan 70km/u een correctie van -5 dB aangehouden. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70km/u of hoger wordt een correctie van -2 dB gehanteerd.

Woningen binnen de bebouwde kom van Putte worden beschouwd als woningen in stedelijk gebied.

Resultaten geluidberekeningen

Indien sprake is van een -grote- verschuiving van verkeersintensiteiten op bepaalde wegen, is een berekening van de geluidsbelasting gemaakt. In de haalbaarheidsstudie voor de ontsluiting van bedrijventerrein Putte is bij de variantenafweging zowel sprake van de aanleg van een nieuwe weg (variant B, variant C en variant D). Bij variant C, variant D en variant E heeft een wijziging van de weg door middel van een verkeersmaatregel gevolgen voor de route van (vracht)verkeer. Hierna worden alle geluidsberekeningen weergegeven.

Variant B

In variant B wordt een nieuwe weg gerealiseerd tussen de Koppelstraat en Postbaan. De gemiddelde uurintensiteit per geluidsperiode in 2023 is weergegeven in figuur 1.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	47	3	4
19.00-23.00	24	2	2
23.00-7.00	10	1	1

Figuur 1: gemiddelde uurintensiteit nieuwe verbindingsweg

De verkeersbelasting is bepaald voor de woningen aan de Koppelstraat tussen de twee bochten. De afstand van het midden van de weg tot de woningen is circa 19m. Er is geen rekening gehouden met de grondwal rondom de woningen. De geluidsbelasting in 2023 is 45 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tevens is gekeken naar het geluid op de Antwerpsestraat tussen Koppelstraat en Postbaan. De gemiddelde uurintensiteit per geluidsperiode in 2013 op de Antwerpsestraat is weergegeven in figuur 2 en in 2023 weergegeven in figuur 3.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	361,0	5,6	8,0
19.00-23.00	180,5	2,8	4,0
23.00-7.00	73,3	1,1	1,6

Figuur 2: gemiddelde uurintensiteit Antwerpsestraat 2013

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	407,3	6,8	9,8
19.00-23.00	203,6	3,4	4,9
23.00-7.00	82,7	1,4	2,0

Figuur 3: gemiddelde uurintensiteit Antwerpsestraat 2023

De geluidsbelasting is bepaald voor de woningen die circa 6 m van het midden van de weg staan. Er is veel verhard oppervlakte namelijk het fietspad en het trottoir. In 2013 en 2023 is de geluidsbelasting 61 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh. De toename van het verkeer heeft nauwelijks effect op de geluidsbelasting.

Variant C

In variant C wordt de Herenbaan als ontsluitingsroute naar het bedrijventerrein Putte benoemd. De Koppelstraat wordt daarmee ontlast. De gemiddelde uurintensiteiten per geluidsperiode in 2013 is weergegeven in figuur 4.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	16,0	0,4	0,3
19.00-23.00	8,0	0,2	0,1
23.00-7.00	3,3	0,1	0,1

Figuur 4: gemiddelde uurintensiteit Herenbaan 2013

De gemiddelde uurintensiteit per geluidsperiode in 2023 op de Herenbaan is weergegeven in figuur 5.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	45,4	2,4	3,5
19.00-23.00	22,7	1,2	1,7
23.00-7.00	9,2	0,5	0,7

Figuur 5: gemiddelde uurintensiteit Herenbaan 2023

De geluidsbelasting is bepaald voor een woning die dicht op de weg staat, namelijk de woning tegenover het bungalowpark. Door verkeersmaatregelen op de Postbaan neemt de geluidsbelasting toe van 47 dB naar 53 dB. Hierbij is rekening gehouden met aftrek conform artikel 110 Wgh. Er is sprake van een reconstructie volgens de Wgh. De toename is meer dan 5 dB maar ligt wel onder de grenswaarde. Tevens daalt de geluidsbelasting op de Postbaan nabij de Antwerpsestraat met 6 dB. In figuur 6 en figuur 7 zijn de uurintensiteiten voor de Postbaan weergegeven. Voor de toename van de geluidsbelasting kunnen hogere grenswaarden worden vastgesteld door bevoegd gezag.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	48,4	1,5	2,2
19.00-23.00	24,2	0,7	1,1
23.00-7.00	9,8	0,3	0,4

Figuur 6: gemiddelde uurintensiteit Postbaan 2013

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	22,8	0,0	0,0
19.00-23.00	11,4	0,0	0,0
23.00-7.00	4,6	0,0	0,0

Figuur 7: gemiddelde uurintensiteit Postbaan 2023

Variant D

De Klinkaardstraat wordt in variant D aangehouden voor het (vracht)verkeer vanuit België naar het bedrijventerrein. Hierin is het percentage vrachtverkeer op 8% gesteld. Het aantal vrachtwagens naar het bedrijventerrein is in 2013 circa 20 vrachtwagens. In figuur 8 en figuur 9 zijn de gemiddelde uurintensiteiten per geluidsperiode weergegeven voor de Klinkaardstraat in 2013 en 2023.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	462,2	16,5	23,7
19.00-23.00	231,1	8,3	11,8
23.00-7.00	93,9	3,4	4,8

Figuur 8: gemiddelde uurintensiteit Klinkaardstraat 2013

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	467,3	17,5	25,2
19.00-23.00	233,6	8,8	12,6
23.00-7.00	94,9	3,6	5,1

Figuur 9: gemiddelde uurintensiteit Klinkaardstraat 2023

Alleen de geluidsbelasting op de Klinkaardstraat is doorgerekend omdat op andere wegen geen verkeersintensiteiten beschikbaar zijn. Er is gerekend met een maximumsnelheid van 70km/h. De afstand tussen woning en het midden van de weg is gesteld op 10m. In zowel 2013 als 2023 is de geluidsbelasting 66 dB inclusief aftrek conform artikel 110 Wgh.

Variant E

In variant E wordt het (vracht)verkeer naar het bedrijventerrein als het ware verdeeld over de Grensstraat en Postbaan door middel van het instellen van eenrichtingsverkeer. De intensiteiten op de Postbaan gaan daardoor omlaag en op de Grensstraat is een toename van de verkeersintensiteiten. De gemiddelde uurintensiteit per geluidsperiode in 2013 en 2023 op de Grensstraat is weergegeven in respectievelijk figuur 10 en figuur 11.

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	132,8	0,6	1,0
19.00-23.00	66,4	0,3	0,5
23.00-7.00	27,0	0,1	0,2

Figuur 10: gemiddelde uurintensiteit Grensstraat 2013

	licht	middel	zwaar
7.00-19.00	166	2	3
19.00-23.00	83	1	2
23.00-7.00	34	0	1

Figuur 11: gemiddelde uurintensiteit Grensstraat 2023

Voor de geluidsbelasting zijn de woningen aangehouden op de Grensstraat tussen Puttestraat en Albert-Louisastraat. De afstand tussen as van de weg en de woning is circa 4,5m. Er is veel verhard oppervlakte en sprake van reflectie vanwege de woningen aan de overzijde. De wegverharding bestaat uit klinkers. De geluidsbelasting is 61 dB in 2013 en 62 dB in 2023 waarbij rekening is gehouden met de aftrek conform artikel 110 Wgh. De toename is niet meer dan 2 dB zodat geen sprake is van reconstructie volgens de Wgh.

Bijlage 7 - Notitie trillingen

werknummer	GWd1203
project	Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
opdrachtgever	Gemeente Woensdrecht
datum	18-04-2013
van	Megaborn
aan	Gemeente Woensdrecht

Beoordelingskader trillingshinder

In Nederland bestaat tot op heden geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen, zoals die wel bestaat voor geluidhinder (Wet geluidhinder). Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is in de afwegingen. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening, waarin de zorg voor een goede ruimtelijke ordening is voorgeschreven. Daarvoor is het nodig om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen en deze te betrekken in de beoordeling. Dit is mogelijk met behulp van de SBR-richtlijn "Meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen" (InfoMil, Ministerie IenM). De richtlijn bestaat uit drie delen:

- Deel A, Schade aan gebouwen;
- Deel B, Hinder voor personen in gebouwen;
- Deel C, Storing aan apparatuur.

De richtlijnen hebben uitsluitend betrekking op trillingen van buiten het gebouw. Dat impliceert ook dat trillingen uitsluitend via de ondergrond en de funderingen het gebouw bereiken. Dat is tevens het beoordelingscriterium voor deel A. Bij deel B worden trillingen gemeten op vloeren, omdat daar de hinder optreedt.

Schade aan gebouwen en hinder voor personen in de gebouwen kan diverse oorzaken hebben. Dit kan te maken hebben met de hoeveelheid vrachtverkeer door een straat, de oneffenheden van de weg, wel of geen snelheidsremmende maatregelen, de bodemgesteldheid, de fundering van het bouwwerk, de staat van onderhoud van het gebouw etc..

Gezien de veelheid aan factoren die van invloed kunnen zijn aan de schade of de hinder die de trilling veroorzaakt, wordt er bij de beoordeling van de verschillende varianten in dit onderzoek geen trillingsonderzoek uitgevoerd. Bovendien is het uitvoeren van onderzoek naar de trillingshinder van een nieuw te realiseren situatie niet mogelijk. Dit zou modelmatig (overeenkomstig geluid) kunnen plaatsvinden echter dan is er nog steeds sprake van een indicatief karakter waarbij de verschillende factoren per locatie kunnen verschillen.

Binnen dit onderzoek worden de verschillende varianten op het aspect trillingshinder kwalitatief met elkaar vergeleken. De belangrijke kwantitatieve aspecten van een tracé die worden meegenomen zijn:

- verkeerintensiteiten vrachtverkeer
- aantal woningen langs het tracé
- afstand tot dichtstbijzijnde bebouwing
- wegverharding (asfalt of elementverharding)

Eventuele andere aspecten die de trillingshinder eveneens kunnen bepalen, zoals: bodemgesteldheid, staat van onderhoud en fundering van het bouwwerk worden niet meegenomen in het onderzoek dan wel als gelijkwaardig beschouwd.

Opgemerkt dient te worden dat deze kwalitatieve beoordeling niets zegt of er daadwerkelijk sprake van trillingshinder is. Deze kwalitatieve beoordeling vergelijkt de verschillende varianten met elkaar op basis van aspecten die een rol kunnen spelen bij eventuele hinder. In Putte heeft aan de Postbaan een trillingsonderzoek plaatsgevonden (Greten Raadgevende Ingenieurs, oktober 2012). Dit onderzoek was gericht om de trillingshinder van het vrachtverkeer op de Postbaan te bepalen ter hoogte van woning nr. 7. Waarbij getoetst is aan richtlijnen A, Schade aan bouwwerken door trillingen. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de kans op schade aan de woningen ten gevolge van het langsrijden van het vrachtverkeer verwaarloosbaar klein is. Dit onderzoek wordt in de beoordeling van de varianten buitenbeschouwing gelaten.

Varianten

De volgende varianten worden in deze analyse betrokken:

- Variant 0: huidige situatie;
- Variant B: aanleg nieuwe verbindingsweg;
- Variant C: nieuwe noordelijke en zuidelijke verbinding;
- Variant D: doorsteek Grensstraat;
- Variant E: eenrichtingsverkeer met grote lus.

Variant A 'verplaatsing bedrijven' is buiten beschouwing gelaten. Op dat moment zal er geen vrachtverkeer gebruik maken van de verschillende wegen in Putte. Dit zal leiden tot een verbetering van de verkeerssituatie.

In tabel 1 zijn de verschillende kwantitatieve aspecten per variant weergegeven.

Nr. Variant	Route	Vracht-verkeer (*)	Woningen	Verhar-ding	Afstand (**)
0	Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	116	40	elementen	4
B	Bosweg - (klein gedeelte Postbaan) - nieuw trace - Antwerpsestraat	116	22	asfalt	19
C	nieuw wegvak - Herenbaan - nieuw wegvak	91	15 (**)	asfalt	6,5
	nieuw wegvak - Middelbeeklaan - Klinkaardstraat	39	4	asfalt	5
D	Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	66	40	elementen	4
	Nieuw wegvak - Driehoefenseweg - Klinkaardstraat	39	17	asfalt	20
E	Grensstraat - Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	61	47	elementen	3,8
(*) de verkeersintensiteiten zijn genomen voor de onderscheidende wegvakken voor het jaar 2023, in de route zijn deze vet gedrukt					
(**) 8 woningen op het vakantiepark zijn hierin meegenomen					
(***) de afstand ten opzichte van as van de weg van de dichtstbijzijnde woning in de straat					

Tabel: 1 kwantitatieve aspecten per variant

Op basis van de kwantitatieve aspecten benoemd in tabel 1 zijn de verschillende varianten kwalitatief met elkaar vergeleken. In tabel 2 is dit weergegeven.

notitie d.d. 19-04-2012
 werknummer GWd1203
 project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 blad 3 van 3

Nr. Variant	Route	Vracht- verkeer	Woningen	Verhar- ding	Afstand	Score
0	Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	3	3	3	3	12
B	Bosweg - (klein gedeelte Postbaan) - nieuw trace - Antwerpsestraat	3	2	1	1	7
C	nieuw wegvak - Herenbaan - nieuw wegvak	2	2	1	2	7
	nieuw wegvak - Middelbeeklaan - Klinkaardstraat	1	1	1	3	6
D	Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	2	3	3	3	11
	Nieuw wegvak - Driehoefenseweg - Klinkaardstraat	1	2	1	1	5
E	Grensstraat - Bosweg - Postbaan - Antwerpsestraat	2	3	3	3	11

Toelichting

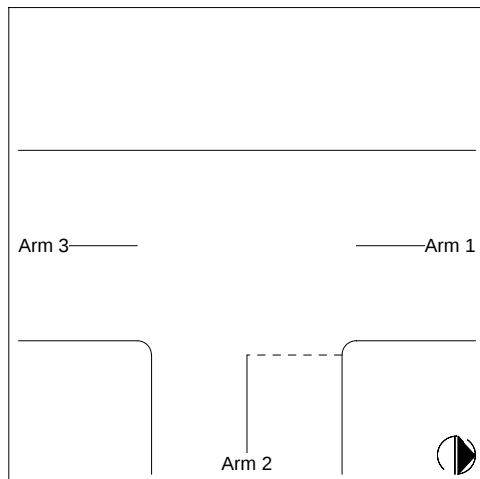
1 = goed

2 = middelmatig

3 = slecht

Tabel: 2 Kwalitatieve beoordeling van de varianten

Bijlage 8 - Verkeersafwikkeling kruispunt Antwerpsestraat - Postbaan



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:

Antwerpsestraat - Postbaan, Putte

Arm 1: Antwerpsestraat

Arm 2: Postbaan

Arm 3: Antwerpsestraat

INTENSITEITEN

Gemiddelde werkdag 2023

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 3630 pae/etmaal

Arm 2: 2200 pae/etmaal

Arm 3: 4180 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deelskruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

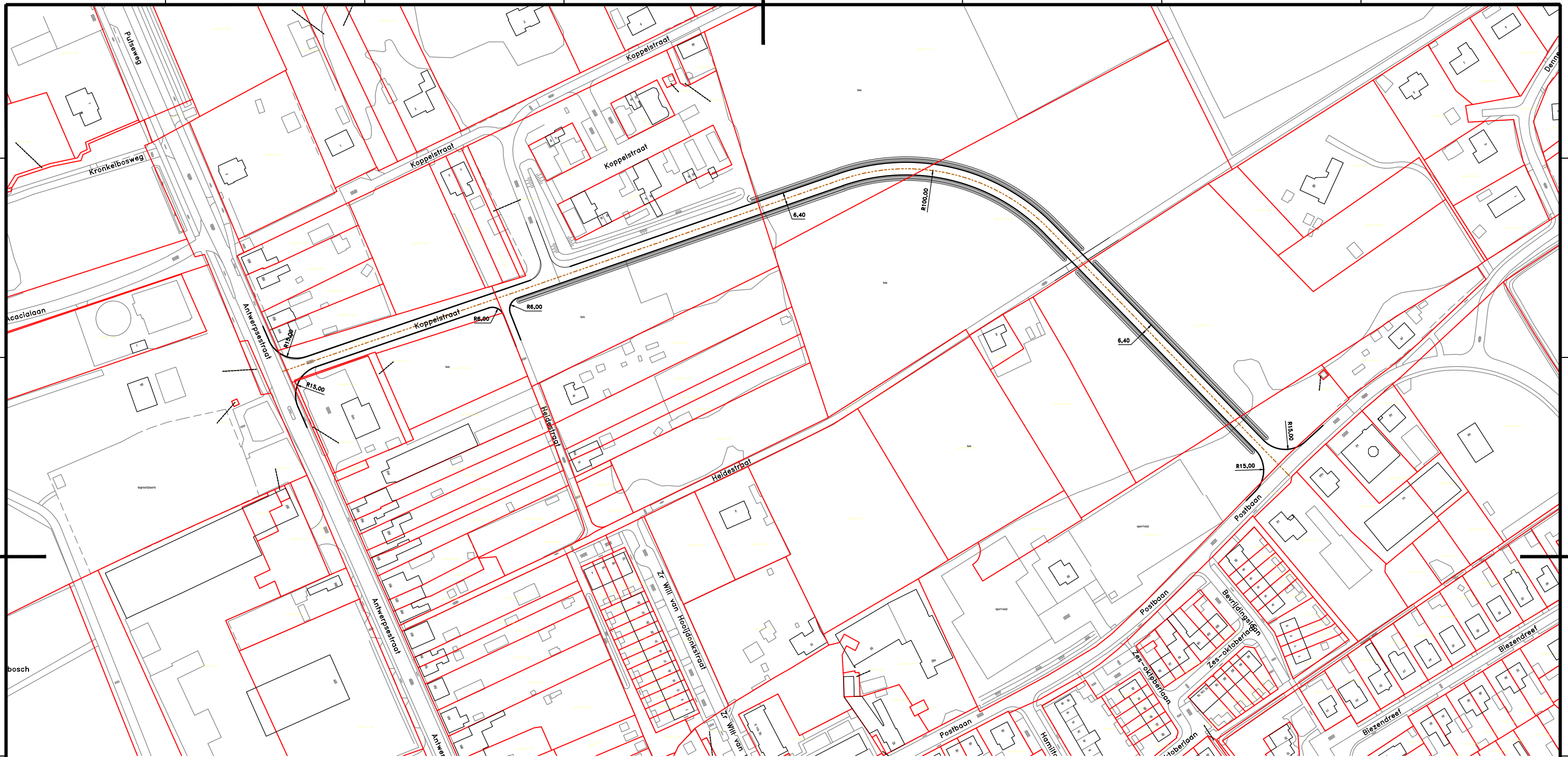
Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,96$: Geen maatregel noodzakelijk

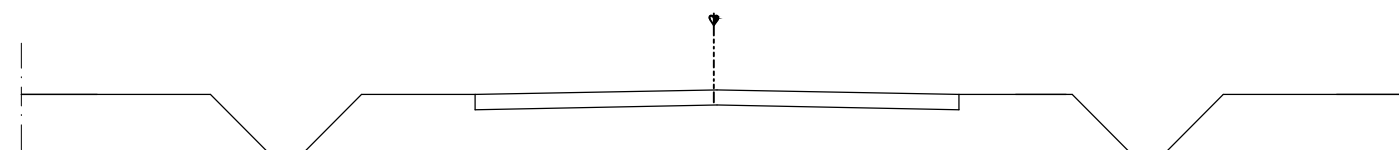
GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk

Bijlage 9 - Schetsontwerp nieuwe ontsluitingswegen



alle maten in m, materiaalmaten in mm
hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.



Doorsnede variant B 30 km/h
schaal 1:100

versie	datum	omschrijving	getekend	beoordeeld	vrijgegeven
1	11-07-2013	aanpassen sloot naar 2,00 m	MCu	TRo	

opdrachtnemer:



Postbus 56
4180 BB Waardenburg
tel. 0418-654900
fax. 0418-654910
www.megaborn.com

opdrachtgever:

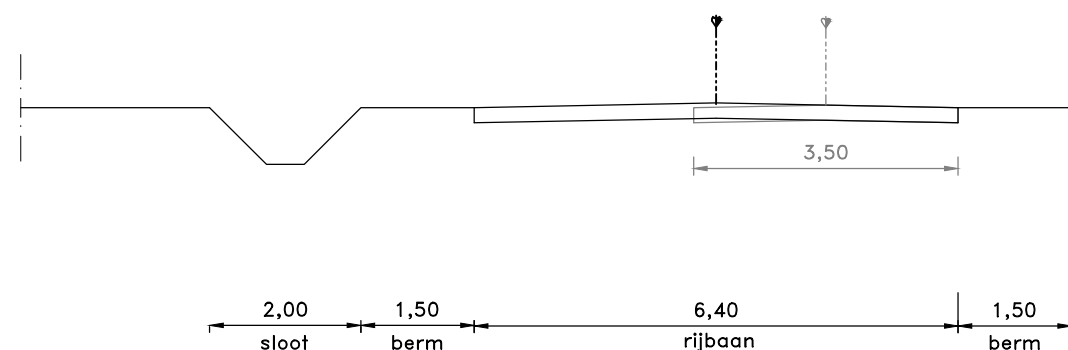
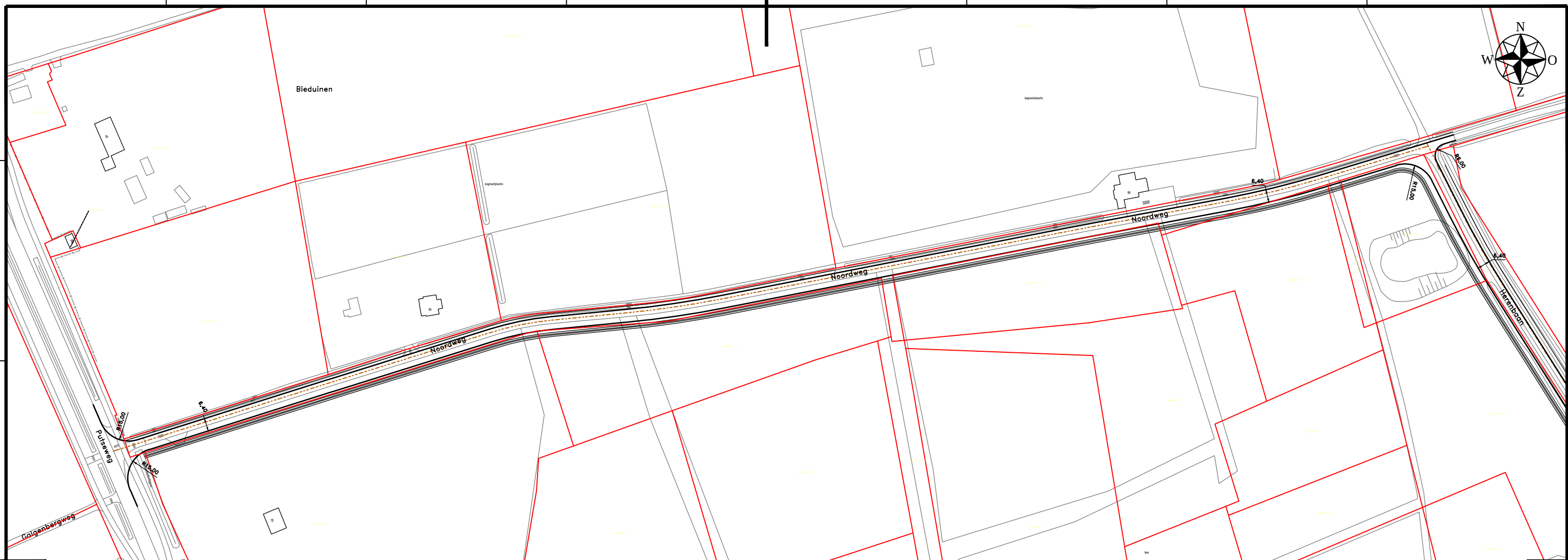


Postbus 24
4630 AA Hoogerheide
tel. 0164-611111
fax. 0164-616331
www.woensdrecht.nl

werk: Haalbaarheidsstudie bedrijventerrein Putte
onderdeel: Variant B
projectfase: Schetontwerp

tekening: 1 van 3
formaat: A3 schaal: 1:2000
status: definitief

getekend: MCu	beoordeeld: TRo	vrijgegeven:
datum: 06-05-2013	datum: 06-05-2013	datum:
archiefnummer: GWd1203	besteknummer:	tekeningnummer: GWs1203-101a



Doorsnede variant C Noordweg
 schaal 1:100

alle maten in m, materiaalmaten in mm
 hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

versie	datum	omschrijving	getekend	beoordeeld	vrijgegeven
1	11-07-2013	aanpassen sloot naar 2,00 m	MCu	TRo	

opdrachtnemer:



Postbus 56
 4180 BB Waardenburg
 tel. 0418-654900
 fax. 0418-654910
 www.megaborn.com

opdrachtgever:

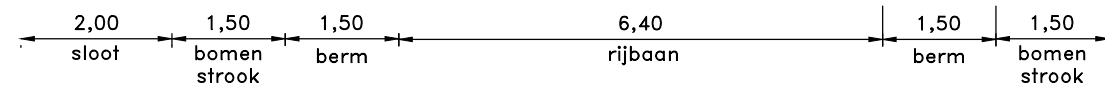
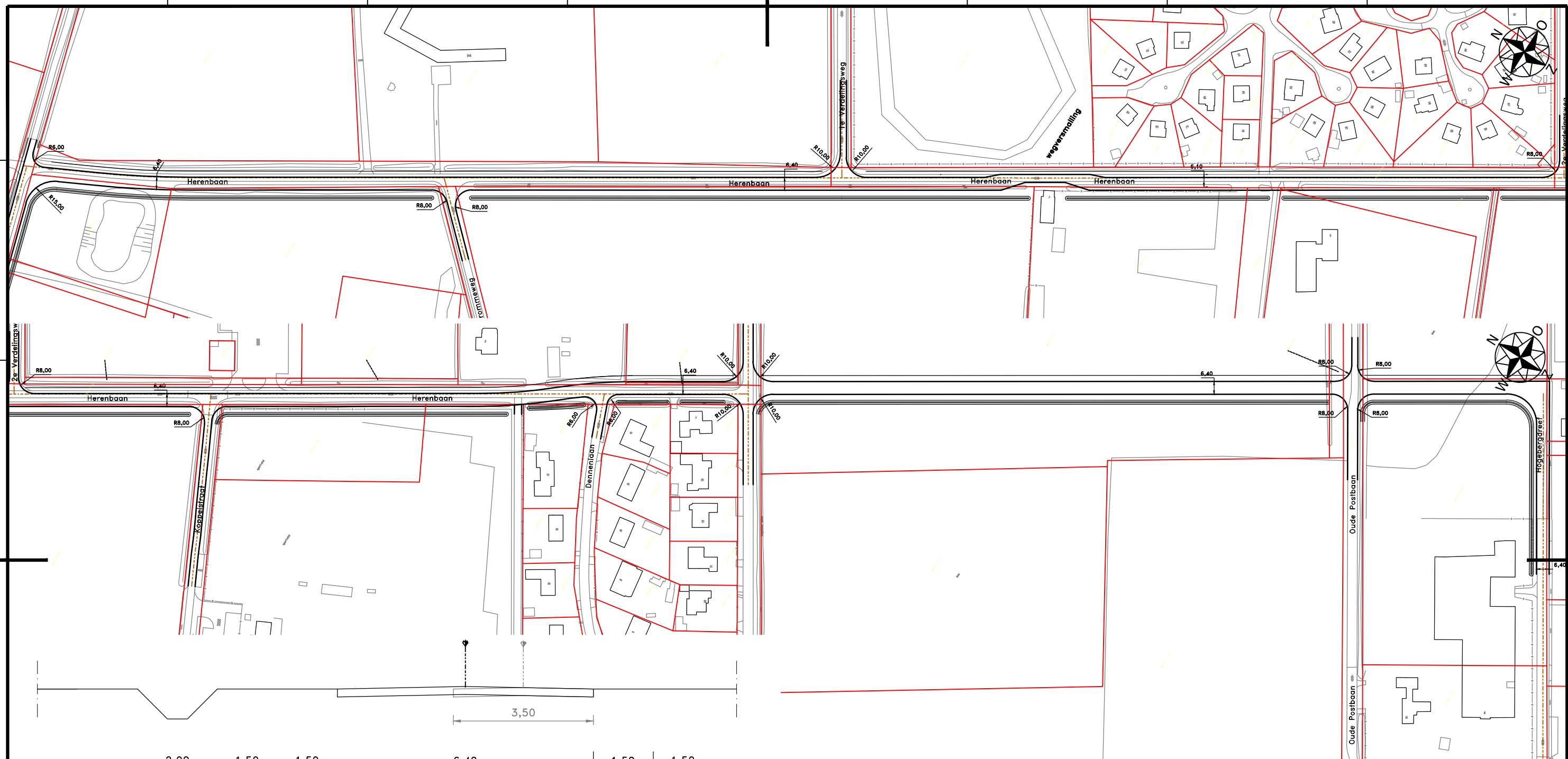


Postbus 24
 4630 AA Hoogerheide
 tel. 0164-611111
 fax. 0164-616331
 www.woensdrecht.nl

werk: Haalbaarheidsstudie bedrijventerrein Putte
 onderdeel: Variant C
 projectfase: Schetontwerp

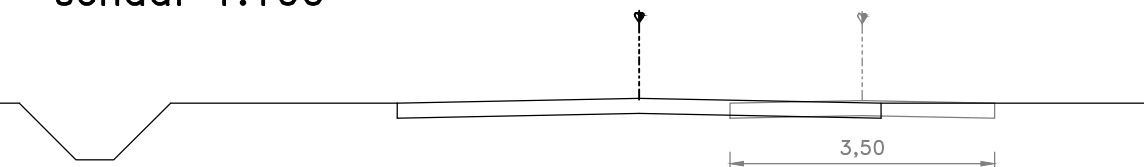
tekening: 2 van 3
 formaat: A3 schaal: 1:2000
 status: definitief

getekend: MCu	beoordeeld: TRo	vrijgegeven:
datum: 06-05-2013	datum: 06-05-2013	datum:
archiefnummer: GWd1203	besteknummer:	tekeningnummer: GWs1203-101b



Doorsnede variant C Herenbaan

schaal 1:100



Doorsnede variant C Herenbaan

t.p.v. Dennenlaan

schaal 1:100

alle maten in m, materiaalmaten in mm
hoogtematen in m t.o.v. N.A.P.

versie	datum	omschrijving	getekend	beoordeeld	vrijgegeven

opdrachtnemer:



Postbus 56
4180 BB Waardenburg
tel. 0418-654900
fax. 0418-654910
www.megaborn.com

opdrachtgever:



Postbus 24
4630 AA Hoogerheide
tel. 0164-611111
fax. 0164-616331
www.woensdrecht.nl

werk: Haalbaarheidsstudie bedrijventerrein Putte
onderdeel: Variant C
projectfase: Schetontwerp

tekening: 3 van 3
formaat: A3
schaal: 1:2000
status: definitief

getekend: MCu	beoordeeld: TRo	vrijgegeven:
datum: 06-05-2013	datum: 06-05-2013	datum:
archiefnummer: GWd1203	besteknummer:	tekeningnummer: GWS1203-101c

Bijlage 10 - Afweging varianten per indicator

Werknummer	GWd1203
Project	Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
Opdrachtgever	Gemeente Woensdrecht
Onderwerp	Afweging varianten - Totaalscores

	Bereik- baarheid	Verkeers- veiligheid	Leefbaar- heid	Ruimtelijk	Financieel	Draagvlak
Variant 0	+/-	--	--	+	++	-
Variant A	n.v.t.	++	++	+	--	-
Variant B	+	++	+	+/-	+/-	++
Variant C	+	+/-	+	+/-	-	+/-
Variant D	-	+/-	-	+/-	+	-
Variant E	+/-	--	--	+	++	--

Werknummer GWd1203
 Project Haalbaarheidsstudie ontsluiting bedrijventerrein Putte
 Opdrachtgever Gemeente Woensdrecht
 Onderwerp Afweging varianten - **Score per indicator**

Bereikbaarheid

	Reistijd / -afstand	Wegin- richting	Vindbaar / geloofw.				Totaal
Variant 0	+	--	+				+/-
Variant A	nvt	nvt	nvt				nvt
Variant B	+	+	+				+
Variant C	+	+	-				+
Variant D	-	-	-				-
Variant E	+	+/-	+/-				+/-

Veiligheid

	Ongeval- len	Duurzaam Veilig	Functie / vormg. / gebruik.				Totaal
Variant 0	nvt	--	--				--
Variant A	nvt	++	++				++
Variant B	nvt	++	++				++
Variant C	nvt	-	+/-				+/-
Variant D	nvt	+/-	-				+/-
Variant E	nvt	--	--				--

Leefbaarheid

	Geluid	Lucht	Trilling	Externe veiligheid			Totaal
Variant 0	--	+/-	--	nvt			--
Variant A	++	+/-	++	nvt			++
Variant B	++	+/-	+	nvt			+
Variant C	+	+/-	+	nvt			+
Variant D	-	+/-	+/-	nvt			-
Variant E	--	+/-	--	nvt			--

Ruimtelijk

	Best.plan RUP	Groen	Natuur besch.wet	Kabels / leidingen	Eigendom	EHS	Totaal
Variant 0	+	+/-	nvt	nvt	nvt	+	+
Variant A	+/-	+/-	nvt	nvt	nvt	+	+
Variant B	+/-	+/-	nvt	nvt	nvt	+/-	+/-
Variant C	+/-	-	nvt	nvt	nvt	+/-	+/-
Variant D	+/-	+/-	nvt	nvt	nvt	+/-	+/-
Variant E	+	+/-	nvt	nvt	nvt	+	+

Draagvlak

	Proj.gr. / klankb.gr.	Medew. België					Totaal
Variant 0	--	+					-
Variant A	--	+					-
Variant B	++	+					++
Variant C	+	+/-					+/-
Variant D	+/-	--					-
Variant E	-	--					--

Apeldoorn

Kanaal Zuid 286

7364 AJ Lieren

Postbus 769

7301 BA Apeldoorn

T 055 711 3 711

F 055 711 3 710

E apeldoorn@megaborn.com**Breda**

Brieltjenspolder 28b

4921 PJ Made

Postbus 7013

4800 GA Breda

T 076 820 00 70

F 076 820 00 79

E breda@megaborn.com**Leiderdorp**

Sisalbaan 5H

2352 AZ Leiderdorp

Postbus 38

2350 AA Leiderdorp

T 071 820 09 80

F 071 820 09 81

E leiderdorp@megaborn.com**Waardenburg**

Steenweg 17b

4181 AJ Waardenburg

Postbus 56

4180 BB Waardenburg

T 0418 65 49 00

F 0418 65 49 10

E info@megaborn.comwww.megaborn.com