

Hoofdroute Riel

Evaluatierapportage



Datum: 16-06-2016

Status: definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Leeswijzer	5
1.2 Hoofdroute Riel	5
2. Evaluatie trillingsmaatregelen.....	6
2.1 Opzet van het onderzoek	6
2.2 Resultaten.....	6
2.3 Funderingsonderzoek.....	7
2.3.1 Trillingsisolatie.....	8
2.4 Conclusie	8
3. Verkeerskundige analyse.....	9
3.1 Analyse wegprofiel	9
3.1.1 Waarom erftoegangsweg	9
3.1.2 Toets aan inrichtingseisen	10
3.2 Analyse verkeerstellingen	12
3.2.1 Telpuntenoverzicht.....	12
3.2.2 Intensiteitsverloop over de hoofdroute.....	12
3.2.3 Vrachtverkeer	14
3.2.4 Gereden snelheid	14
3.3. Verkeersveiligheid	15
3.3.1 Objectieve verkeersveiligheid	15
3.3.2 Subjectieve verkeersveiligheid	16
3.4 Doorgaand verkeer.....	17
3.4.1 Totale intensiteit	17
3.4.2 Doorgaand verkeer	17
3.5 Maatregelen	18
3.5.1 Aanpassing komgrens.....	18
3.5.2 Verbreding fietsstroken	18
3.5.3 Realiseren extra plateau.....	19
3.5.4 Aanpassing bocht Tilburgseweg-Dorpstraat	19
3.6 Conclusies.....	20

4. Wegverkeerslawaaai Goirle en Riel.....	21
4.1 resultaten Akoestisch onderzoek	21
4.1.1 Wettelijke grenswaarden	22
4.2 Wat te doen aan geluidsoverlast in Goirle en Riel	22
4.3 Maatregelen	22
4.3.1 Intensiteit verlagende maatregelen	22
4.3.1 Bronmaatregelen.....	23
4.3.2 Gevelmaatregelen	23
4.4 Conclusie	24
5. Maatregelen	25
5.1 Asfalt of klinkers	25
5.1.1Vergelijking stil asfalt en stille elementen.....	25
5.2 Maatregelopties	27
5.3 Scenario's.....	30
5.3.1 kosten scenario's	30
5.4 Conclusie	31
6. Conclusie	32
Bijlagen	34

1. Inleiding

Op 11 maart 2014 heeft de gemeenteraad besluit besloten om conform het raadsbesluit van 10 december 2013 de drempels op de hoofdroute in Riel aan te passen. Daarnaast het plateau Julianastraat - Tilburgseweg aan te passen en aanvullende maatregelen uit te voeren ten behoeve van het verbeteren van de verkeersveiligheid door middel van het plaatsen van oversteekvoorzieningen. De raad heeft in deze vergadering ook besloten om op dat moment niet over te gaan tot het treffen van aanvullende bronmaatregelen;

In de sideletter het bestuursakkoord 2014 - 2018 is opgenomen dat na uitvoering van de maatregelen geëvalueerd zal worden of de aanpassingen resultaat hebben gehad. Mocht dit resultaat niet voldoende zijn moet aan de raad een voorstel worden voorgelegd om tot een oplossing te komen.

Bij de behandeling van de voorjaarsnota 2015 is, op basis van een motie, door het college de toezegging gedaan om ook de geluidsbelasting in beeld te brengen op de doorgaande wegen in de kern Goirle. Hieraan gekoppeld is ook de geluidsbelasting op de hoofdroute in Riel in beeld gebracht.

In deze rapportage worden de maatregelen tegen trillingen geëvalueerd. De evaluatie in deze rapportage gaat echter verder dan alleen de evaluatie van de maatregelen uit 2014. Er is tevens een uitgebreide verkeerskundige analyse gemaakt en het onderwerp geluid is toegevoegd.

In deze rapportage zijn de resultaten van de evaluatie en de aanvullende onderzoeken beschreven. Daarnaast is onderzocht of het wenselijk is verdere maatregelen te treffen en indien dit het geval is welke maatregelen hiervoor dan mogelijk zijn. De rapportage is de basis voor het college en raadsvoorstel dat in september 2016 aan de gemeenteraad wordt voorgelegd.

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 tot en met 4 gaan in op de resultaten van de verschillende onderzoeken die hebben plaatsgevonden. Hoofdstuk 5 gaat in op de maatregelen die zijn uitgewerkt. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen op een rij gezet.

1.2 Hoofdroute Riel

Binnen deze rapportage wordt gesproken over de hoofdroute Riel. Onder deze route wordt verstaan de route over de Tilburgseweg-Dorpstraat -Kerkstraat tot en met de komgrens op de Alphenseweg. De tak Dorpstraat-Zandeind maakt in dit onderzoek geen onderdeel uit van de hoofdroute. Hier is voor gekozen omdat het akoestische aspect niet aan de orde is op dit wegvak. Ook is er op dit wegvak sprake van een andere, reguliere, klinkerbestrating. Het wegvak Dorpstraat-Zandeind is wel meegenomen in de verkeerstellingen en het onderzoek naar doorgaand verkeer.

2. Evaluatie trillingsmaatregelen

In 2012 is, in opdracht van de gemeente Goirle is, door AV Consulting B.V. een trillingstechnisch onderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek was het bepalen van de optredende trillingsniveaus ten gevolge van het wegverkeer en verkeersplateaus in de Dorpstraat en Tilburgseweg te Riel. Naar aanleiding van het onderzoek zijn, op basis van het raadsbesluit van 11 maart 2014, de taluds bij de drempels aangepast. Doel van de aanpassing is het verlagen van de hoeveelheid trillingen.

In het kader van de evaluatie van de maatregelen is in januari 2016 het onderzoek herhaald. Door het herhalen van het onderzoek is het mogelijk een vergelijking te maken tussen de meetresultaten en te bepalen of de uitgevoerde maatregelen de hoeveelheid trillingen omlaag hebben gebracht.

De resultaten van het onderzoek geven antwoord op de volgende vragen:

- is er sprake van hinder in de woningen;
- is er kans op schade aan de woningen;
- hoe verhouden de trillingen met het eerder uitgevoerd onderzoek

2.1 Opzet van het onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn trillingsmetingen verricht aan de woning aan de Dorpstraat 21A en de woning aan de Tilburgseweg 20. De metingen hebben plaatsgevonden conform de eisen uit de SBR richtlijnen A en B. Duur van het onderzoek was 1 representatieve week. In 2012 is bij de keuze voor de locaties specifiek gekozen voor woningen ter hoogte van een verkeersplateau. Reden hiervoor is dat de meetlocaties bij de drempels maatgevend zijn. Het is niet aannemelijk is dat er langs de overige weggedeelten sprake zal zijn van trillingen die schade of hinder veroorzaken. Op basis hiervan wordt voor de evaluatie geconcludeerd dat het geen meerwaarde heeft om op meerdere locaties onderzoek te doen.

2.2 Resultaten

In paragraaf 6.3.3 van het trillingsonderzoek worden de resultaten uit 2012 vergeleken met 2016. Overall conclusie is dat er sprake is van een aanzienlijke trillingsreductie. De trillingsreductie is ontstaan door het aanpassen van de taluds en de directe ruimte voor de taluds van de plateau's. Hieronder worden voor zowel schade als hinder de conclusies van de metingen weergegeven.

Schade

- Dorpstraat 21A is de $V_{top,max}$ gedaald van 1,18 naar 0,37.
Dit is een reductie van ca. 68%.
- Tilburgseweg is de $V_{top,max}$ gedaald van 1,44 naar 0,90.
Dit is een reductie van ca. 37%.

Dit betekent dat wordt voldaan aan de normen uit de SBR richtlijn A. Op grond hiervan kan worden gesteld dat de kans op schade aanvaardbaar klein is (<1%) voor beide woningen.

Hinder

Dag- en avondperiode

- Dorpstraat 21A is de $V_{eff,max,max}$ gedaald van 0,80 naar 0,41.
Dit is een reductie van ca. 49%.
- Tilburgseweg 20 is de $V_{eff,max,max}$ gedaald van 3,24 naar 1,26.
Dit is een reductie van ca. 61%.

Nachtperiode

- Dorpstraat 21A is de $V_{eff,max,max}$ gelijk gebleven (van 0,29 naar 0,28).
- Tilburgseweg 20 is de $V_{eff,max,max}$ gedaald van 2,05 naar 0,62.
Dit is een reductie van ca. 70%.

Ten aanzien van hinder kan worden geconcludeerd dat er voor de woning aan de Dorpstraat 21A hinder niet waarschijnlijk wordt geacht. Ten aanzien de woning aan de Tilburgseweg 20 is er sprake van een significatie vermindering van de trillingen. Er blijft wel sprake van (matige) hinder.

Voor de volledige rapportage van het trillingsonderzoek uit 2012 en 2016 verwijzen wij u naar [bijlage 1 en 2](#)

2.3 Funderingsonderzoek

Om zeker te zijn van het feit dat de fundering van de weg goed is opgebouwd zijn er op drie locaties boringen gedaan. Met deze boringen is in beeld gebracht in hoeverre de opbouw van de weg verantwoordelijk is voor eventuele trillingen. De locaties van de boringen waren:

- Tilburgseweg ter hoogte van nr.26, D
- Dorpstraat ter hoogte van 47 (cafetaria)
- Dorpstraat ter hoogte van nr.1.(RABO-bank).

Uit de boringen blijkt dat de opbouw van de weg tot en met de fundering normaal is. Dit betekent dat er genoeg goed zand op de fundering zit om te voorkomen dat de klinkers op de fundering rammelen. De fundering zelf heeft ook nog een mate van flexibiliteit, zodat zij eventuele zettingen nog kan volgen en niet klappert op de ondergrond.

Wel zit er onder de fundering een 35 cm dikke laag van klei en leem. Vooral in de Dorpstraat ter hoogte van nummer 47. Normaal wordt een dergelijke laag weggehaald. Deze laag is voldoende stabiel waardoor hij geen problemen meer oplevert. Op basis van de boringen wordt geconcludeerd dat de fundering geen extra trillingen of geluid veroorzaakt.

2.3.1 Trillingsisolatie

Sinds 2012 zijn door de gemeente Rotterdam proeven gedaan met het plaatsen van EPS (piepschuim) platen langs de fundering van woningen. Doel van deze platen is het reduceren van trillingen in de woning. De EPS platen zorgen voor een reductie van de trillingsoverdracht in de woning. De eerste resultaten geven aan dat er een maximale reductie van 35% te halen is op trillingen van wegverkeer¹. Op dit moment zijn er nog geen onderzoeks- of evaluatierapporten beschikbaar die een definitief standpunt kunnen onderschrijven. Er wordt een reductie behaald maar toepassen van de techniek levert niet een 100% reductie van de trillingen. Het plaatsen van de EPS platen is alleen toegepast bij woningen die direct aan het voetpad en de rijbaan grenzen. Voor het aanbrengen van het EPS wordt langs de gevel een sleuf gegraven tot aan de onderkant van de fundering, ongeveer 80 tot 100 cm onder straatniveau. De platen van circa 10cm dik worden los tegen de fundering geplaatst, waarna de sleuf wordt dichtgemaakt. De kosten voor een dergelijke ingreep liggen tussen de €600,00 en €700,00 per woning. Voor artikelen over de maatregel zie [bijlage 3](#). Gezien het niveau van de trillingen wordt het toepassen van deze maatregel niet voorgesteld.

2.4 Conclusie

Overall conclusie is dat er sprake is van een significante trillingsreductie. Er is geen sprake van schade. Ten aanzien van hinder is er sprake van een verbetering in de situatie. Op basis van het onderzoek wordt de conclusie getrokken dat de aanwezige trillingen geen aanleiding geven voor het treffen van specifieke trilling gerelateerde maatregelen. De verwachting is dat wanneer het wegdek wordt gewijzigd dit een verder positief effect zal hebben op de ervaren trillingen.

¹ Over de proeven en de effecten ervan is contact met de heer D. Zandbergen, geotechnisch ingenieur van de gemeente Rotterdam. De trillingsreductie van hoogfrequente trillingen van treinen en dergelijke is hoger dan die van wegverkeer.

3. Verkeerskundige analyse

3.1 Analyse wegprofiel

Bij de analyse van het wegprofiel is gekeken naar de inrichting van de weg. Het doel hiervan is het bepalen in hoeverre de weg voldoet aan de wegkenmerken van een erftoegangsweg en of het wenselijk en mogelijk is om aanpassingen door te voeren die de weginrichting nog beter laten aansluiten bij de optimale inrichting van een 30Km weg.

3.1.1 Waarom erftoegangsweg

In de periode 2002-2004 is de hoofdroute heringericht. De herinrichting heeft toen plaatsgevonden op basis van een inspraak traject. Uitgangspunten bij het ontwerp van de huidige weginrichting waren onder andere:

- Woonfunctie; uitritten, parkeren en verblijfsfunctie voor de aanwonenden
- Verkeersveiligheid; rekening houden met voetgangers en fietsers.
- Ontsluitende functie; de weg heeft een verzamel functie als ontsluiting voor de hele kern Riel
- Route moet toegankelijk zijn voor openbaar vervoer
- Route moet toegankelijk zijn voor vrachtverkeer ten behoeve van laden en lossen bij winkels en de toegankelijkheid van het bedrijventerrein.

Vooraf aan het ontwerpen van de weg is bepaald welke weg categorie het uitgangspunt is. Op basis van de functies en de belangrijkheid daarvan is gekozen voor de categorie erftoegangsweg. Hiermee worden de uitgangspunten woonfunctie en verkeersveiligheid boven de ontsluitingsfunctie gezet. Met andere woorden de gewenste uitgangspunten voor de weg komen het beste overeen met de categorie erftoegangsweg. Wanneer een dergelijke herinrichting op dit moment weer aan de orde zou zijn zou vanuit verkeerskundig oogpunt een vergelijkbare afweging worden gemaakt.



Deze uitgangspunten hebben geleid tot de weginrichting zoals hij op dit moment is gerealiseerd. Een rijbaan met aan twee zijden een fietsstrook, parkeren langs de rijbaan, gelijkwaardige kruispuntplateau's, diverse wegversmallingen en oversteekvoorzieningen.

In het GVVP is opgenomen dat de gemeente Goirle zich conformeert aan de inrichtingseisen volgens de basiskennmerken voor wegontwerp (landelijke richtlijn van het CROW). Deze basiskennmerken onderscheiden een ideaalprofiel en een minimaal profiel. Gemeente Goirle streeft bij de herinrichting naar het ideaalprofiel maar conformeert zich binnen de looptijd van dit GVVP aan het minimale profiel. Alleen in die gevallen waar realisatie volgens het minimale profiel niet mogelijk is wegens zwaarwegende omstandigheden (zoals de noodzaak voor buitenproportionele uitgaven of maatregelen omwille van het benodigde ruimtebeslag), wordt per geval door de gemeente bepaald of en hoe wordt afgeweken van het minimaal profiel. Daarbij geeft zij ook aan of eventueel compenserende maatregelen moeten worden getroffen.

3.1.2 Toets aan inrichtingseisen

Binnen de inrichtingseisen voor wegontwerp zijn voor een erftoegangsweg diverse criteria van toepassing. De criteria zijn afkomstig uit de CROW publicatie 315, basiskennmerken wegontwerp en als zodanig opgenomen in het GVVP² van de gemeente Goirle. In de onderstaande tabel zijn de criteria opgenomen en is per onderdeel aangegeven of de inrichting van de hoofdroute voldoet aan de optimale criteria van een erftoegangsweg.

Criterium weginrichting	Voldoet het?			Toelichting
	optimaal	minimaal	nee	
Verharding in open bestrating	x			
Lengtemarkering niet aanwezig		x		Markering is gerelateerd aan fietsstrook
Openbare verlichting aanwezig	x			
Geen voorzieningen voor landbouwverkeer	x			
Oversteken op wegvak toegestaan	x			
Erfaansluiting op rijbaan aanwezig	x			
Menging van verkeer	x			Al het verkeer beweegt zich in 1 verkeersruimte bestaande uit rijbaan en fietsstrook. Er zijn geen separatie voorzieningen.
Geen fietsvoorzieningen tenzij hoofdfietsroute	x			
OV-halte voor bus > 8 meter		x		Erftoegangsweg in principe alleen een buurtbus. Er rijdt een volwaardige busdienst in Riel. Het behouden van de busvoorziening is een wens die ook is vastgelegd in het beleid van de gemeente Goirle. Er is daarom gekozen deze volledige bus te faciliteren. Dit is conform de minimale inrichtingseisen en voldoet daarmee wel aan het beleid van de gemeente Goirle.
Parkeren op de rijbaan		x		Vanwege de intensiteit en de aanwezigheid van een fietsvoorziening is er bij de herinrichting gekozen om het parkeren naast de rijbaan te situeren. Dit is conform de minimale inrichtingseisen en voldoet daarmee aan de het beleid van de gemeente Goirle.
Ontwerpsnelheid 30km/uur			x	In verband met de aanwezigheid van de bus zijn de drempels vormgegeven als 50km per uur drempels. Wegbreedte is 0,70 m breder dan het optimale profiel. Dit heeft een directe relatie met de aanwezigheid van de fietsvoorzieningen in combinatie met intensiteit. De verdere ontwerpuitgangspunten zijn wel conform de inrichtingseisen. Gelijkwaardige kruispunten, drempels en wegversmallingen zijn aanwezig om de verblijfsfunctie te ondersteunen.

Op basis van de analyse kan worden geconcludeerd dat de weg op 7 van de 11 punten voldoet aan de optimale inrichtingseisen zoals opgenomen in het GVVP. Op drie punten wordt voldaan aan de minimale eisen.

² GVVP 2013; Gemeentelijk verkeer en vervoersplan. Door de raad vastgesteld beleid ten aanzien van verkeer en vervoer.

Vanwege de intensiteit en de aanwezige fietsvoorziening is er voor gekozen om het parkeren niet op de rijbaan maar er langs te laten plaatsvinden. Dit omdat dit de veiligheid van de fietser vergroot. Daarnaast rijdt er over de hoofdroute een OV-route die gebruik maakt van voertuigen langer dan 8 meter. Dit is wenselijk omdat het behoud van het OV aanbod ook een doelstelling is van het verkeersbeleid van de gemeente Goirle.

Op 1 punt voldoet de weginrichting niet aan de ontwerpcriteria. Dit is de ontwerpsnelheid. Hier is afgeweken van de 30Km inrichting daar waar het gaat om de schuinheid van de drempels en de wegbreedte. De afwijking voor de drempels is direct te relateren aan de aanwezigheid van de bus. De 50Km drempels zijn een absolute voorwaarde voor ARRIVA. Ten aanzien van de wegbreedte is deze 0,70 meter breder dan wenselijk is. Dit komt door de aanwezigheid van de fietsvoorziening en is nodig ter bescherming van de fietsers. De weginrichting heeft verder alle kenmerken van een 30Km weg. Gelijkwaardige kruispunten en de aanwezigheid van snelheidsremmers in de vorm van drempels en wegversmallingen.

Hoewel de weg voldoet aan de ontwerpcriteria komt uit de analyse van de verkeerstellingen naar voren dat de toegestane snelheid wordt overschreden. De enige manier om deze snelheid omlaag te brengen is het realiseren van aanvullende snelheidsremmende maatregelen in de vorm van drempels en/of wegversmallingen. Dit is onwenselijk om de volgende redenen:

- Extra drempels of wegversmallingen geven extra remmende en optrekkende bewegingen. Dit zorgt voor een toename van het verkeersgeluid en trillingen.
- Het plaatsen van extra voorzieningen gaat ten koste van parkeerplaatsen en /of uitritten van bestaande woningen.
- Het plaatsen van extra wegversmallingen vergroot de kans op wachtende voertuigen. Dit veroorzaakt extra uitstoot wat de luchtkwaliteit niet ten goede komt
- Het plaatsen van extra remmende voorzieningen verlaagt het comfort en de bereikbaarheid van de bus, hulpdiensten en vrachtverkeer.

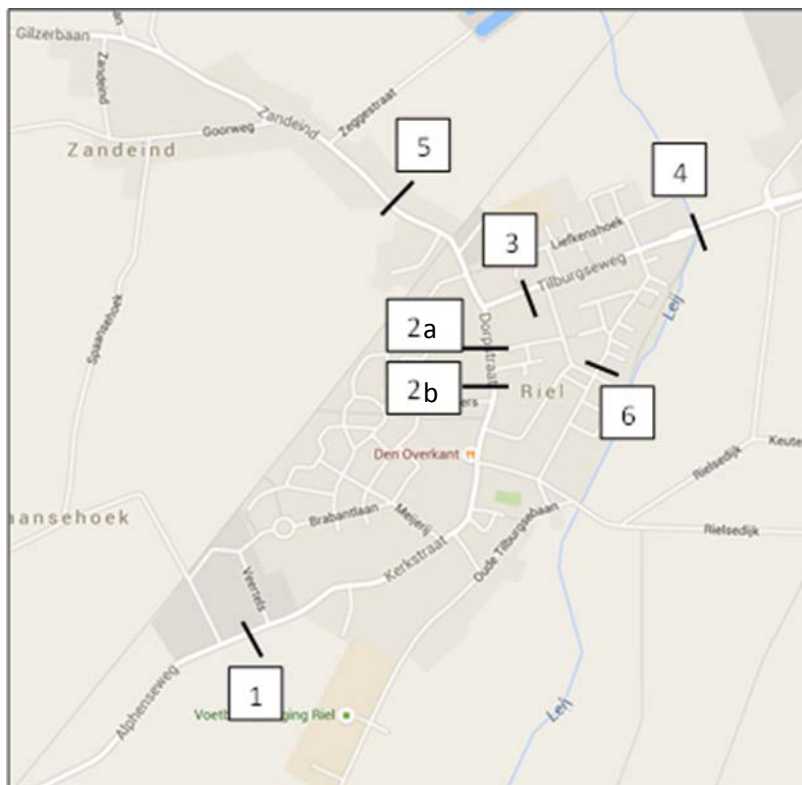
3.2 Analyse verkeerstellingen

In deze paragraaf worden de resultaten van de verkeerstellingen in Riel toegelicht. Het gaat hier om verkeerstellingen in de periode 2002 - 2016. Voor de volledige analyse verwijzen wij u naar [bijlage 4](#)

3.2.1 Telpuntenoverzicht

Om een beeld te krijgen van het verloop van het verkeer op de hoofdroute in Riel is er op verschillende punten geteld. In figuur 1 zijn de verschillende telpunten op kaart weergegeven.

In 2015 is er op de punten 1, 2a, 3, 4, en 5 geteld. In 2016 is een controletelling uitgevoerd op de punten 1, 2b, 4, 5 en 6. De telpunten 1, 4 en 5 geven een beeld van het verkeer dat Riel in en uit rijdt. De telpunten 2 en 3 geven een beeld van het verkeer in Riel zelf.



1. Alphenweg
2. Dorpstraat
3. Tilburgseweg
4. Tilburgseweg
Komgrens
5. Zandeind
6. Vonderstraat

Figuur 1: overzicht telpunten

3.2.2 Intensiteitsverloop over de hoofdroute

In figuur 2 is het verloop van het verkeer door Riel uitgebeeld. In de grafiek wordt onderscheid gemaakt tussen autoverkeer en vrachtverkeer.

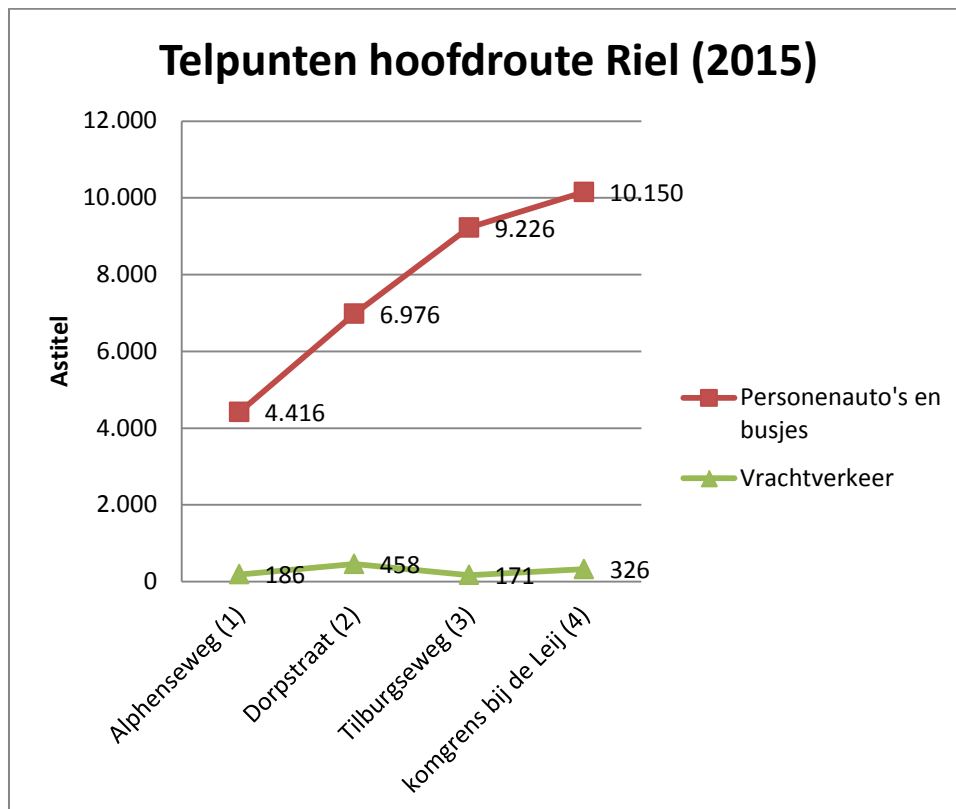
Het is duidelijk zichtbaar dat er minder verkeer aan de zuidkant van Riel is en dat het drukker wordt naargelang men dichterbij Goirle/Tilburg/A58 komt. De intensiteit op telpunt 1 ligt rond de 4.500 mvt/etmaal . Op telpunt 4 is de intensiteit iets meer dan verdubbeld naar circa 10.000.

De intensiteit op de hoofdroute in Riel is, met uitzondering van het telpunt aan de Alphenweg, hoog. Hoewel de intensiteit vanuit een leefbaarheidsoogpunt wellicht als te hoog kan worden ervaren zijn er weinig mogelijkheden deze intensiteit omlaag te brengen. Temeer omdat kentekenonderzoek in 2011 en 2016 heeft aangetoond dat 70% van het verkeer daadwerkelijk een

bestemming heeft in Riel³. (zie paragraaf 3.4) Overigens zijn er ook geen officiële richtlijnen vanuit het CROW⁴ ten aanzien van de gewenste maximale intensiteit van een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Deze zijn namelijk sterk afhankelijk van de lokale situatie.

Het verkeer in Riel is in de loop van de jaren gegroeid. Deze groei in intensiteit is toe te schrijven aan de autonome groei van het verkeer, ruimtelijke en economische ontwikkelingen. Ook de toenemende doorstromingsproblematiek op de A58 draagt bij aan een toename van het verkeer. In bijlage 4 is per telpunt het verloop van de intensiteit over de jaren weergegeven.

Hoewel de intensiteit vanuit leefbaarheid minder gewenst is, is deze vanuit verkeerskundig oogpunt wel verklaarbaar en passend bij de functie van de weg en de in Riel aanwezige functies.



Figuur 2: overzicht verloop intensiteit

Op het Zandeind ligt de intensiteit op 2.100mvt per etmaal. De intensiteit in de Vonderstraat ligt op circa 1.000mvt etmaal. Deze intensiteiten zijn niet in de tabel opgenomen omdat deze wegen geen onderdeel uitmaken van het tracé hoofdroute zoals die in deze rapportage is benoemd. De intensiteit op het Zandeind en de Vonderstraat is passend bij de functie van de weg.

³ Bron: onderzoek doorgaand verkeer (Groen Licht 2011 en 2016)

⁴ CROW: onafhankelijke landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer

3.2.3 Vrachtverkeer

Op telpunt 2, de Dorpstraat is de intensiteit van het vrachtverkeer 6,5 %. Op de andere toeleidende telpunten ligt het percentage vrachtverkeer tussen de 2 - 4 %. Dit is onlogisch omdat de intensiteit van het vrachtverkeer op de toeleidende telpunten ook hoger zou moeten zijn. In 2016 is een controletelling uitgevoerd om de percentages opnieuw te bepalen. Hierbij is het telpunt bij de locatie Boerenschuur iets verlegd. Ook is de Vonderstraat gemeten om zeker te weten dat deze route niet als alternatief wordt gebruikt door vrachtverkeer. Dit bleek niet het geval. Uit de controletelling blijkt verder dezelfde discrepantie in de percentages. Op dit moment is dit niet te verklaren.

De vraag is nu of dit percentage vrachtverkeer nu hoog is of niet. Net zoals met de intensiteit zijn er geen strikte richtlijnen over hoeveel vrachtverkeer acceptabel is. CROW ervaringscijfers geven aan dat bij een erftoegangsweg met een intensiteit van 4000-6000 mvt een percentage van minder dan 8% vrachtverkeer acceptabel is. Dit komt neer op 320 - 480 vrachtwagens per 24 uur. Het is echter niet zo dat het percentage van 8 procent evenredig kan worden doorgetrokken op de hoofdroute. 8% van de daadwerkelijke intensiteit geeft een dusdanig hoog aantal vrachtwagens dat dit vooral vanuit het oogpunt van leefbaarheid niet wenselijk is.

Uit de tellingen blijkt op dit moment dat het aandeel vrachtverkeer tussen de 200 en maximaal 450 vrachtauto's ligt. Dit komt er in de praktijk op neer dat het percentage vrachtverkeer overal onder de 5% blijft. Dit is in verhouding tot de intensiteit acceptabel. Ook is het percentage acceptabel wanneer dit vergeleken wordt met de ervaringscijfers van het CROW en andere gemeenten.

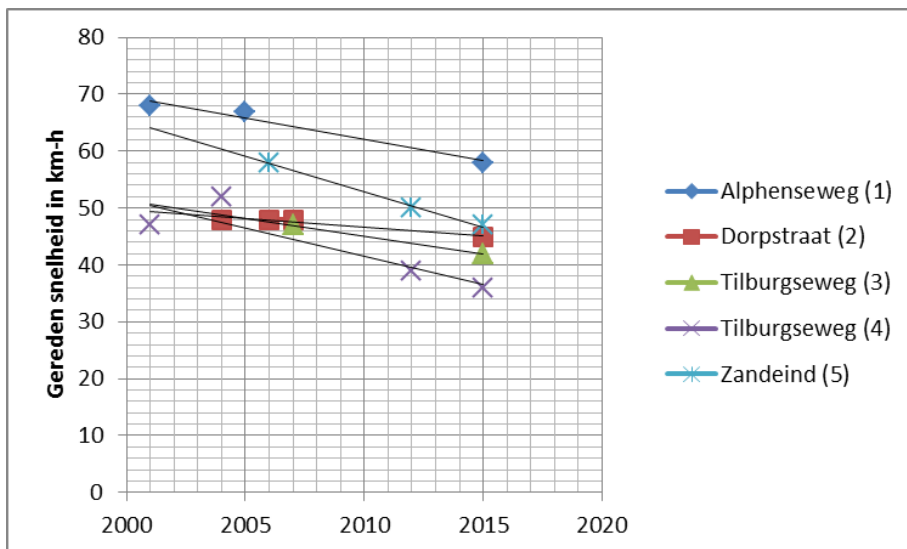
3.2.4 Gereden snelheid

In Riel geldt sinds de reconstructie een maximum toegestane snelheid van 30 km/u. Uit de verkeerstellingen blijkt dat de maximum snelheid overal wordt overschreden. De overschrijding wordt weergegeven op basis van de V85 waarde. De V85 is de snelheid die door 85% van de automobilisten niet wordt overschreden. De V85-regel is een eenvoudige manier om na te gaan of een snelheidslimiet overeenstemt met de inrichting van de weg en zijn omgeving. Deze regel weerspiegelt de snelheid die een ruime meerderheid van automobilisten als redelijk en veilig beschouwt. In het geval van de hoofdroute is de V85 op de verschillende telpunten als volgt:

- Telpunt 1, Alphenseweg: V85 = 58km
- Telpunt 2, Dorpstraat: V85 = 46km
- Telpunt 3, Tilburgseweg: V85 = 42km
- Telpunt 4, Tilburgseweg komgrens: V85 = 36km
- Telpunt 5, Zandeind: V85 = 47km

Ten aanzien van te hoge snelheid en mogelijke handhaving van de snelheid door de politie is het zo dat pas wanneer de V85 30Km is en de weginrichting voldoet, handhaving mogelijk is. Om dit te bewerkstelligen zouden zeer veel extra snelheid remmende maatregelen getroffen moeten worden. Zoals in paragraaf 3.1 is aangegeven is dit zeer lastig gezien de verschillende functies die de weg heeft. De ruimtelijke, verkeerskundige en economische consequenties laten een dergelijke grootschalige aanpassing niet toe.

Hoewel de maximumsnelheid wordt overschreden komt uit de tellingen wel naar voren dat de gereden snelheid de afgelopen jaren op alle wegvakken is gedaald.



Figuur 3: verloop snelheid

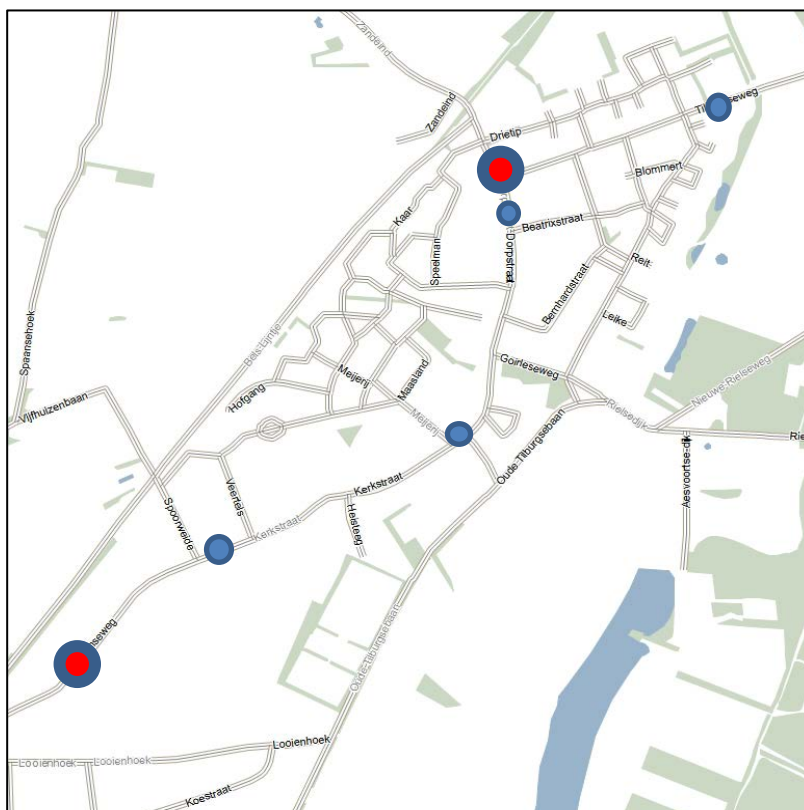
3.3. Verkeersveiligheid

In deze paragraaf is de verkeersveiligheid op de hoofdroute in beeld gebracht hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen objectieve en subjectieve verkeersveiligheid. De memo met de volledige analyse is bijgevoegd als [bijlage 5](#).

3.3.1 Objectieve verkeersveiligheid

Objectieve verkeersveiligheid wordt in beeld gebracht op basis van ongevallencijfers. In het programma ViaStat-Online zijn alle geregistreerde ongevallen van de afgelopen jaren inzichtelijk

Er is gekeken naar de ongevallen in de periode 2006 tot en met 2015. Deze afgelopen 10 jaar geven een goed beeld van de verkeersveiligheidsknelpunten op de hoofdroute in Riel. In onderstaande afbeelding zijn de ongevallenlocaties aangeduid. Op de rode locaties zijn slachtoffers gevallen. Op de blauwe locaties is enkel materiële schade gemeld, of is de persoon ter plaatse behandeld.



In de afgelopen 10 jaar hebben 10 verkeersongevallen plaatsgevonden. Waarbij 3 slachtoffers zijn gevallen, waarvan 2 ernstig gewond. De aanleidingen van deze ongevallen waren:

Jaar	Locatie	Betrokken	Ernst	Oorzaak
2006	Alphenseweg	Auto - boom	UMS*	Slippen
2006	Tilburgseweg	Auto - lichtmast	UMS	Macht over stuur verliezen
2007	Alphenseweg	Auto - auto - boom	UMS	Onvoldoende rechts
2007	Dorpstraat - Tilburgseweg	Auto - auto	UMS	Onvoldoende afstand
2008	Alphenseweg	Auto - boom	Ziekenhuis	Macht over stuur verliezen
2008	Alphenseweg	Motor - boom	Ziekenhuis	Macht over stuur verliezen
2009	Dorpstraat - Tilburgseweg	Motor - auto	Ehbo	Stuurfout
2009	Kerkstraat - Brokkenstraat	Auto - auto	UMS	Fout inhalen
2010	Dorpstraat - Tilburgseweg	Auto - auto	UMS	Geen doorgang verlenen
2015	Dorpstraat	Auto - obstakel	UMS	Onbekend

*ums: ongevallen met uitsluitend materiele schade

Het betreft voornamelijk ongevallen met gemotoriseerd verkeer. Daarnaast valt op dat er twee ongevallenconcentraties zijn:

- De bocht Dorpstraat - Tilburgseweg
- De Alphenseweg.

3.3.2 Subjectieve verkeersveiligheid

Ondanks dat er geen ongevallen zijn geregistreerd met langzaam verkeer geven de bewoners van Riel wel aan dat de veiligheid voor bijvoorbeeld fietsers slecht is. Het aantal meldingen en correspondentie over dit onderwerp geeft aan dat het leeft. [Bijlage 6](#) bevat een enquête van de werkgroep Echt Riel. In deze enquête komt het aspect veiligheid ook duidelijk naar voren.

Het gevoel van onveiligheid heeft een directe relatie met de gereden snelheden en de beperkte ruimte voor de fietser. Om dit op te lossen is het wenselijk de fietser beter te faciliteren door het verbreden van de fietsstroken. Daarnaast is het wenselijk de fietser af te schermen van het gemotoriseerd verkeer in de bocht van de Tilburgseweg -Dorpstraat en waar mogelijk de snelheid te remmen (zie ook paragraaf 3.5 voor een toelichting op deze maatregelen). Voor de voetgangers zijn er inmiddels twee veilige oversteekplaatsen gerealiseerd. Dit heeft de oversteekbaarheid flink verbeterd.

3.3.3 Conclusie

Om zowel de objectieve als de subjectieve verkeersveiligheid op de hoofdroute in Riel te verbeteren zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- Aanpassing komgrens bij de Alphenseweg.
- Bochtaanpassing van de kruising Dorpstraat - Tilburgseweg
- Verbreding fietsstroken

3.4 Doorgaand verkeer

In juni 2011 is een kentekenonderzoek uitgevoerd in de kern Riel. Dit onderzoek moest uitwijzen hoe groot het aanbod doorgaand verkeer is dat door Riel rijdt. Om een aantal maatregelen te evalueren en de stand van zaken in Riel te onderzoeken is dit onderzoek in april 2016 herhaald. De rapporten kunt u vinden in [bijlage 7 en 8](#)

3.4.1 Totale intensiteit

Voor de vergelijking van de intensiteiten wordt de gemiddelde werkdag aangehouden omdat dit de drukste dag is.

Verkeer in motorvoertuigen per etmaal

Telpunt	Intensiteit 2011	Intensiteit 2016	Vershil
Zandeind	1.798	2.107	+ 309
Tilburgseweg	9.066	10.708	+1.642
Alphenseweg	4.389	4.302	- 87

De hoeveelheid verkeer is op het Zandeind en op de Tilburgseweg toegenomen. Op de Alphenseweg is het afgenomen.

Vrachtverkeer in aantal per etmaal

Telpunt	Intensiteit 2011	Intensiteit 2016	Vershil
Zandeind	90	62	- 28
Tilburgseweg	406	166	- 240
Alphenseweg	238	137	- 101

De hoeveelheid vrachtverkeer is op alle locaties afgenomen.

3.4.2 Doorgaand verkeer

Op de hoofdroute in Riel is de afgelopen jaren de totale intensiteit gestegen. Op basis van een vergelijking van de intensiteit met het percentage doorgaand verkeer in 2011 en 2016 kan worden geconcludeerd dat er een zeer marginale toename zit in het feitelijk aantal voertuigen dat als doorgaand verkeer kan worden aangemerkt. In vergelijking met de totale stijging van de intensiteit blijkt dat het doorgaande verkeer in procentuele zin iets is gedaald. In 2011 werd 31,5 % van het totale gemotoriseerd verkeer door het gehele gebied als doorgaand verkeer aangemerkt. In 2016 is dit 30%. Het gevoel dat er sprake zou zijn van een sterke stijging van het aandeel doorgaand verkeer wordt door het onderzoek niet onderschreven. De toename van het verkeer zit hem voornamelijk in de toename van het verkeer met een bestemming in Riel.

Doorgaand vrachtverkeer

In 2011 kon 55 % van het totale vrachtverkeer door het gehele gebied als doorgaand verkeer bestempeld worden. In 2016 is dit 44 %. Een afname van 11 %. Het aantal vrachtwagens dat door Riel reed, zonder een herkomst of bestemming in Riel, was in 2011 199. Dit aantal is in 2016 afgenomen tot 97 vrachtwagens.

3.5 Maatregelen

Op basis van de toets aan de inrichtingseisen komen geen aanpassingen naar voren. Binnen de afdeling Realisatie en beheer van de gemeente is wel gekeken naar eventuele andere aanpassingen aan het wegprofiel om de snelheid omlaag te krijgen. Hieruit zijn drie maatregelen naar voren gekomen.

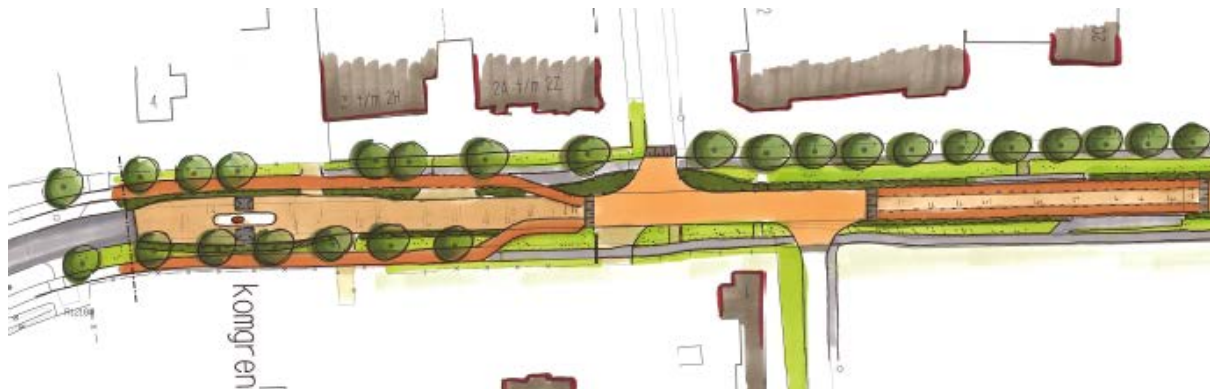
- Aanpassing komgrens aan de Alphenseweg
- Verbreden van de fietsstroken
- Realiseren van extra plateau
- Aanpassing bocht Tilburgseweg-Dorpstraat

3.5.1 Aanpassing komgrens

Aan de zijde van de Alphenseweg in Riel is de bebouwdekomgrens nog niet ingericht conform de richtlijnen. Door dit aan te passen zal de gereden snelheid op dit punt omlaag gaan. Dit is op basis van de telresultaten wenselijk. De aanpassingen die zijn voorzien ten behoeve van de inrichting zijn:

- Verplaatsen van de fietspaden naar de rijbaan
- Verplaatsen van het komportaal inclusief de borden en de uitbuiging
- Plaatsen van een drempel in de uitbuiging van de weg bij de komgrens

Met deze aanpassingen wordt de komgrens hier op dezelfde wijze vormgegeven als de komgrens aan de zijde van de Tilburgseweg.



De kosten voor de aanpassing van de komgrens zijn geraamd op €212.000,00 bij uitvoering in klinkers. Wanneer wordt gekozen voor asfalt bedragen de geraamde kosten €230.000,00. Zie [bijlage 9](#) voor de raming

3.5.2 Verbreding fietsstroken

In de huidige situatie zijn de fietsstroken langs de hoofdroute 1,2 meter breed. Wanneer er bronmaatregelen getroffen worden is het mogelijk om binnen deze werkzaamheden het verbreden van de fietsstroken naar 1,70m mee te nemen. Het verbreden van de fietsstroken heeft een positief effect op de positie van de fiets op de hoofdroute. Ook heeft het verbreden van de fietsstroken en daarmee het smaller maken van de rijbaan een positief effect op het verlagen van de gereden snelheid. De aanpassing van de fietsstroken zal in de uitwerking van de maatregelen worden meegenomen. Het verbreden van de fietsstroken is wel direct gekoppeld aan een mogelijke bronmaatregel. Wanneer namelijk wordt gekozen voor een aanpassing van het wegdek zijn er geen meerkosten voor het verbreden van de fietsstroken. Alleen verbreden van de fietsstroken is technisch en financieel niet wenselijk.

3.5.3 Realiseren extra plateau

Uit een analyse blijkt dat het mogelijk is om een extra plateau te realiseren bij de Koningshof. Het is de vraag in hoeverre dit plateau substantieel bijdraagt aan het verlagen van de gereden snelheid aangezien deze locatie op 50 meter van het plateau bij de Blokackers is gelegen. Daarnaast is de locatie gelegen vlak bij de laad en losplaats van de Action/Boerenschuur. De kans is zeer groot dat het plateau belemmerend werkt voor het laden en lossen. Dit zal uiteindelijk meer overlast tot gevolg hebben.

Binnen de studie is ook gekeken naar het realiseren van een plateau op de kruising met de Beatrixstraat. Deze locatie is voor het reduceren van de snelheid goed. Nadeel van deze locatie is dat het hier een éénrichtingstraat betreft. Er komt uit deze straat, op een enkele fietser na, geen autoverkeer van rechts. Deze lage intensiteit maakt dat automobilisten geen verkeer verwachten. Deze lage attentiewaarde vergroot de onveiligheid voor de fietser.

Op basis van de analyse komt naar voren dat beide locaties niet reëel zijn voor het plaatsen van een extra plateau.

3.5.4 Aanpassing bocht Tilburgseweg-Dorpstraat

Uit de ongevalanalyse komt naar voren dat deze locatie op het gebied van verkeersveiligheid niet goed scoort. Om de mogelijkheid voor verbetering hiervan in beeld te brengen is een QuickScan uitgevoerd. Deze scan is bijgevoegd als [bijlage 10](#).

Binnen de QuickScan zijn drie opties uitgewerkt.

- a. Gelijkwaardig plateau (net als op alle ander kruisingen)
- b. Plateau met voorrangregeling
- c. Huidige kruispuntvorm met midden geleider
- d. Huidige kruispuntvorm met fysieke afscherming voor de fiets

De opties zijn met elkaar vergeleken op basis van de bijdrage aan de verbetering van de verkeersveiligheid (snelheid en subjectieve onveiligheid), effect op de doorstroming, effect op openbaar vervoer, eventuele neveneffect zoals geluid/trillingshinder en ruimtelijk inpasbaarheid.

Door Happel Mobiliteit en Ruimte wordt op basis van de analyse en de afweging geadviseerd een fysieke afscherming voor de fietsers in de bocht te realiseren. Een dergelijke maatregel is nu op het wegdek al aangebracht maar wordt verder verbeterd door de fysieke afscheiding.

Deze maatregel lost de kern van het probleem het beste op. Om de gewenste overstek van fietsers te stimuleren, wordt geadviseerd hekjes op het westelijke trottoir te plaatsen om gebruik van de maatregel te stimuleren en ongewenste overstekbewegingen tegen te gaan.



3.6 Conclusies

De intensiteit op de hoofdroute is hoog. Deze intensiteit is vanuit leefbaarheid minder gewenst. Op basis van de functie van de weg en de aanwezige functies in Riel is vanuit verkeerskundig oogpunt de intensiteit wel passend. Het percentage doorgaand verkeer geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

De snelheid wordt op de hoofdroute overschreden. Grootschalige aanpassingen zijn op basis van de verkeerskundige analyse niet mogelijk c.q. wenselijk. Uitzondering hierop is de aanpassing van de komgrens aan de zijde van de Alphenseweg. Wanneer er over gegaan wordt op het treffen van bronmaatregelen is het tevens wenselijk om de fietsstroken te verbieden. Hiermee wordt meer ruimte geboden voor de fietsveiligheid. Daarnaast zal het een positief effect hebben op het verlagen van de gereden snelheid. Het realiseren van een opstelpunt in de bocht van de Tilburgseweg - Dorpstraat vergroot de veiligheid van fietsers op dit punt. Op basis van de verkeersveiligheidsanalyse zijn het aanpassen van de komgrens en het realiseren van de opstelplaats in de bocht beide wenselijk.

4. Wegverkeerslawaai Goirle en Riel

Conform het bestuursakkoord is de geluidsbelasting voor alle gebiedsontsluitingswegen in Goirle en de hoofdroute Riel met elkaar vergeleken. Hierbij is de Wet geluidhinder als leidraad gebruikt. Er is voor deze methodiek gekozen om rekenkundig een objectieve vergelijking te kunnen maken.

Belangrijk hierbij is te benoemen dat de hoofdroute Riel een 30Km weg is. De Wet geluidhinder is hier formeel niet op van toepassing. 30Km wegen veroorzaken namelijk meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeurgrenswaarde.

Bewoners langs de hoofdroute in Riel ervaren veel overlast van trillingen en geluid door wegverkeer. Gezien de functie en verkeersintensiteit is dit verklaarbaar. Hoewel de Wet geluidhinder formeel niet van toepassing is, is voor de beeldvorming en om een eerlijke vergelijking te maken tussen Goirle en Riel deze wet toch als leidraad gebruikt.

In de onderzoeken is, zoals gebruikelijk in de Wet geluidhinder, de optredende (toekomstige) geluidbelasting ter plaatse van de eerstelijnsbebouwing langs doorgaande wegen bepaald (situatie 2026, autonome groei 0,5% per jaar). Het akoestisch onderzoek van de kern Riel is bijgevoegd als [bijlage 11](#). Het akoestisch onderzoek van de kern Goirle is bijgevoegd als [bijlage12](#).

4.1 resultaten Akoestisch onderzoek

In onderstaande tabel is het aantal woningen weergegeven welke onderhevig is aan een geluidbelasting op de gevel (op 4,5 meter hoog) van meer dan 48 dB (zijnde de voorkeurgrenswaarde).

Weg	Aantal woningen					totaal
	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	63-68 dB	>68dB	
Parallelweg	7	3	0	0	0	10
Vijfhuizenbaan	10	0	0	0	0	10
Gilzerbaan	14	2	0	0	0	16
Brakel	12	8	3	0	0	23
Tijvoortsebaan	14	21	6	0	0	41
Molenstraat (deel 50 km/uur)	10	49	0	0	0	59
Bergstraat	16	54	5	0	0	75
Hoogeindseweg	48	30	0	0	0	78
Spoorbaan	66	14	0	0	0	80
Kempenlaan	33	47	1	0	0	81
Nieuwkerksedijk	62	42	13	0	0	117
Dorpstraat	61	24	42	2	0	129
Van Hoogendorpplein	58	72	0	0	0	130
Abcovenseweg	66	95	14	0	0	175
Baronielaan	55	96	28	0	0	179
Van Haestrechtstraat	59	80	42	0	0	181
Tilburgseweg (deel 50 km/u)	69	82	41	0	0	192
Turnhoutsebaan (80 km/u)	174	13	13	2	0	202
Rillaersebaan (50/80 km/u)	131	173	4	0	0	308
Hoofdroute Riel *	3	27	124	10	0	164

*Tilburgseweg, Dorpstraat, Kerkstraat, Alphenseweg, deze wegen zijn allemaal 30Km per uur

4.1.1 Wettelijke grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevel aangegeven. In de praktijk blijkt deze waarde echter veelal niet haalbaar. Op basis van de Wetgeluidhinder geldt een maximale ontheffingswaarde van 68 dB op de gevel. (bij vervangende nieuwbouw binnenstedelijk) Voor nieuwe situaties (aanleg of reconstructie van een weg of nieuwbouw woningen) geldt een grenswaarde binnen in de woning van 33dB. In geval van nieuwbouw(woning) is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor een voldoende geluidwering van de woning. (op grond van bouwbesluit 2012)

Geluidsniveau (dB)	
33	Voorkeursgrenswaarde binnen in de woning (bij nieuwe situaties)
48	Voorkeursgrenswaarde op de gevel
68	Maximale ontheffingswaarde (bij vervangende nieuwbouw, binnenstedelijk)

4.2 Wat te doen aan geluidsoverlast in Goirle en Riel

Uit het voorgaande blijkt dat er voor de gemeente op basis van de Wet geluidhinder geen verplichting geldt om iets te doen aan de geluidhinder die wordt ervaren langs de doorgaande wegen in Riel en in Goirle.

Wel kan gesteld worden dat er op de hoofdroute in Riel sprake is van een unieke situatie. De wegen op deze route zijn de enige erftoegangswegen met een dergelijke hoge intensiteit. Deze intensiteit ontstaat door de onvermijdelijke dubbele functie en is daarmee ook niet structureel omlaag te brengen. De hoofdroute heeft door de hogere intensiteit een geluidsbelasting die gelijk ligt aan de 50km per uur ontsluitingswegen in Goirle. Naast de intensiteit is er door de toepassing van niet geheel maatvast gebakken klinkers sprake van grote voegen en een mate van ongelijkheid tussen de stenen. Dit geeft naast het aantal dB ook een specifiek soort geluid wat als zeer storend wordt ervaren. Dit komt ook naar voren uit de meldingen en informatie van de bewoners.

De overige wegen die zijn meegenomen binnen het geluidsonderzoek zijn allemaal uitgevoerd in asfalt of maatvast betonklinkers. Doordat er sprake is van een unieke situatie is het gerechtvaardigd om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting in Riel te verlagen.

Op de wegen in Goirle is de wet geluidhinder wel van toepassing. Alle waarden liggen binnen de ontheffingsgrens. Gezien het niveau van de belasting is het wel wenselijk om in het kader van onderhoud of reconstructie te streven naar het toepassen van geluid reducerende wegdekken om ook op deze wegen de geluidsbelasting te verlagen.

Er zijn drie type maatregelen mogelijk. Maatregelen om de intensiteit te verlagen, bronmaatregelen aan het wegdek of gevelmaatregelen aan de woningen.

4.3 Maatregelen

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de mogelijkheden voor bronmaatregelen en gevelmaatregelen.

4.3.1 Intensiteit verlagende maatregelen

Het verlagen van de intensiteit kan bijdragen aan het verlagen van de geluidsbelasting op de gevel. Er moet dan wel sprake zijn van een substantiële verlaging. 50% intensiteitsafname levert een geluidswinst van 3dB op. Het realiseren van deze afname is op de hoofdroute niet mogelijk. Zeker

gezien het feit dat uit het kentekenonderzoek blijkt dat 70% van het verkeer een bestemming heeft in Riel. Het spreiden van het verkeer over andere wegen binnen Riel is ook geen reële optie omdat dit een verplaatsing van het probleem is.

4.3.1 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn maatregelen die getroffen worden aan het wegdek. Het grote voordeel van deze maatregelen is dat deze een positief effect hebben op de leefbaarheid van alle woningen langs de hoofdroute.

Om het effect van bronmaatregelen te bepalen zijn de geluidsbelastingen opnieuw berekend voor de situatie waarbij stille elementen verharding (klinkers) is toegepast en een situatie waarbij een dunne geluid-reducerende deklaag (asfalt) is toegepast.

Op basis van de materiaalkennis en bijbehorende specificaties bedraagt de geluidsreductie bij het toepassen van stille klinkers 2-3 dB en bij een geluid reducerende deklaag 4,3 dB. Deze reductie is bepaald op basis van het vervangen van een ideaal gelegd wegdek. In het geval van de hoofdroute is de verwachting dat de geluidsreductie groter gaat zijn omdat hier geen sprake is van een ideaal gelegd wegdek. Door het gebakken materiaal is spraken van grote voegen die naast het aantal dB ook een specifiek soort geluid produceren dat als zeer storend wordt ervaren. Dit blijkt ook uit de meldingen van de aanwonenden.

Stil asfalt heeft een kortere levensduur dan regulier asfalt. Vooral doordat deze soort deklaag zeer gevoelig is voor vorst. Dit betekent dat de geluid reducerende effecten eerder teruglopen. Dit wordt versterkt door het feit dat er op de hoofdroute sprake is van veel wringend verkeer. Het op peil houden van de geluidsreductie vraagt dan extra onderhoud.

Naar aanleiding van overleg met de Omgevingsdienst en de gemeente Breda is gekeken naar alternatieve duurzamere deklagen zoals Microflex SMA. Hieruit blijkt echter dat de geluidsreductie van dit soort materialen de reductie door stille klinkerverharding zal benaderen. Het significante verschil verdwijnt.⁵

4.3.2 Gevelmaatregelen

Een andere optie voor geluidsreductie zijn gevelmaatregelen die het binnenniveau van een woning terugdringen. De mogelijkheden hiervoor zijn afhankelijk van de bestaande bouw van de woning. De Wet Geluidhinder hanteert een voorkeursvolgorde voor het uitvoeren van maatregelen om geluidsoverlast te verminderen. De eerste voorkeur gaat uit naar intensiteitsverlaging en maatregelen aan de weg. De tweede stap is het realiseren van overdrachtsmaatregelen (geluidschermen). Pas wanneer de voorgaande maatregelen niet gerealiseerd kunnen worden of onvoldoende resultaat bieden komt het treffen van maatregelen aan de gevel aan de orde. In dit geval zijn wij van mening dat het treffen van bronmaatregelen aan de weg voldoende resultaat oplevert. Gevelmaatregelen zijn daarom ook niet verder uitgewerkt in dit rapport. Uiteraard staat het bewoners vrij hun eigen woning te voorzien van extra (geluid)isolerende maatregelen om het wooncomfort verder te vergroten. Naast de geluidreductie hebben bronmaatregelen ook de voorkeur op gevelmaatregelen omdat deze naast het geluid ook de verkeersveiligheidsproblematiek aanpakken.

⁵ advies omgevingsdienst (dhr. G. van Grunsven) en gemeente Breda (dhr. J.F.M Gommers)

4.4 Conclusie

Op basis van het akoestisch onderzoeken wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting op de 30Km hoofdroute in Riel vergelijkbaar is met de 50Km gebiedsontsluitingswegen in de gemeente Goirle. Er is op de hoofdroute in Riel sprake van een unieke situatie. De wegen op deze route hebben een hoge intensiteit die ontstaat door de onvermijdelijke dubbele functie. Er wordt immers ook gebruik gemaakt van de route als ontsluiting voor de kern. De intensiteit is hierdoor niet structureel omlaag te brengen. Naast de intensiteit heeft het wegdek van gebakken klinkers, door de keuze voor dit materiaal, grote voegen zitten tussen de stenen. Dit geeft naast het aantal dB ook een specifiek soort geluid wat als zeer storend wordt ervaren. De overige wegen die zijn meegenomen binnen het geluidsonderzoek zijn allemaal uitgevoerd in asfalt of maatvast betonklinkers.

Hoewel er geen wettelijke verplichting geldt, is het gerechtvaardigd om, op basis van de unieke situatie, maatregelen te treffen op de hoofdroute. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan het treffen van bronmaatregelen aan het wegdek. Voornamelijk omdat deze investering een positief effect heeft op het leefklimaat op de gehele hoofdroute.

Op de wegen in Goirle is de wet geluidhinder wel van toepassing. Alle waarden liggen binnen de ontheffingsgrens. Gezien het niveau van de belasting is het wel wenselijk om in het kader van onderhoud of reconstructie te streven naar het toepassen van geluid reducerende wegdekken om ook op deze wegen de geluidsbelasting te verlagen.

5. Maatregelen

In Hoofdstuk 2 tot en met 4 zijn diverse opties voor maatregelen benoemd. Naast de maatregelen die uit de onderzoeken naar voren zijn gekomen is er ook een ambtelijke en bestuurlijke werksessie gehouden. Tijdens deze sessie is gekeken of er nog meer opties zijn die ingezet kunnen worden om de problematiek op de hoofdroute in Riel aan te pakken. Hierbij zijn ook actief opties meegenomen die zijn aangedragen door werkgroep Echt Riel, bewoners en ondernemers en opties die zijn binnengekomen via brieven of mails.

In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op de verschillende opties die zijn afgewogen. In de tabel wordt iedere maatregel kort toegelicht. Daarnaast wordt een afweging gemaakt of de maatregelen haalbaar en of wenselijk is. Hierbij is gekeken naar wetgeving, vastgesteld beleid en eerder genomen besluiten.

Op basis van alle maatregelen in paragraaf 5.3 zijn vervolgens scenario's opgesteld. Per scenario zijn de maatregelen in beeld gebracht. De verschillende maatregelen in de scenario's zijn op basis van ramingen of normbedragen voorzien van een financiële component.

5.1 Asfalt of klinkers

Na het uitvoeren van de verschillende onderzoeken en analyses komt naar voren dat het wettelijk niet verplicht is maar op basis van leefbaarheid gerechtvaardigd is om bronmaatregelen te treffen op de hoofdroute. Als bronmaatregel gaat de voorkeur uit naar aanpassing van het wegdek. Dit omdat het contact tussen de band en wegdek meestal de belangrijkste geluidsbron is van verkeer. Bronmaatregelen zijn daarmee dus ook effectief omdat ze een positief effect hebben op de leefkwaliteit van alle woningen langs deze weg.

Het toepassen van bronmaatregelen in de vorm van een stil wegdek is een van de weinige instrumenten waarmee geluid effectief gereduceerd kan worden. Naast het rolgeluid absorbeert een stil wegdek ook een deel van het motorgeluid.

In het kader van dit onderzoek zijn twee varianten van bronmaatregelen in beeld gebracht:

- a. Stille klinkers
- b. stil asfalt

Er is ook kort gekeken naar een mogelijkheid om a en b met elkaar te combineren. Dit bleek op basis van geluid en onderhoud niet wenselijk. De overgang tussen de verschillende materialen zorgt voor een toename in geluid en is onderhoud technisch zeer complex en kostbaar. Deze optie is daarom niet verder uitgewerkt.

De verschillende varianten worden met elkaar vergeleken op basis van de volgende kenmerken:

- Geluidsreductie
- Beeldkwaliteit
- Verkeersveiligheid
- Aanlegkosten

5.1.1 Vergelijking stil asfalt en stille elementen

In deze paragraaf worden de variant stil asfalt en stille klinkers met elkaar vergeleken op basis van de in 5.2 genoemde criteria.

Geluid

Stil asfalt reduceert geluid beter dan stille elementen. Voor stil asfalt⁶ (DGD)1 wordt doorgaans een reductie tussen 3 en 5 dB aangehouden, voor elementenverharding hanteert men een reductie van 2-3 dB. Hierbij is het belangrijk op te merken dat de vermindering van de geluidbelasting wordt berekend op basis van een ideale situatie. Een weg die er geheel glad in ligt. Door de huidige materiaalkeuze is hier in het geval van de hoofdroute geen sprake van. De verwachting is dat op basis van de huidige situatie de werkelijke reductie hoger gaat zijn dan theoretisch is aangegeven.

Zoals in paragraaf 2.3.1 is aangegeven is het toepassen van regulier stil asfalt niet doelmatig in verband met onderhoudsaspecten. Een alternatieve duurzamere deklaag zoals Microflex SMA heeft een mindere geluidsreductie waardoor het verschil in effect tussen de twee verhardingsmaterialen niet langer significant is. De geluidsreductie die stille klinkers opleveren is, op basis van het onderzoek wegverkeerslawaaï, voldoende.

Beeldkwaliteit

De huidige inrichting wordt met stille elementenverharding beter benaderd dan met stil asfalt. Een elementenverharding past beter bij het dorpsbeeld dan asfalt en heeft daarom de voorkeur. Hoewel ook in asfalt kleurschakeringen en patronen mogelijk zijn zorgt het toepassen van asfalt er voor dat de weginrichting nog minder goed aansluit bij de richtlijnen van het CROW zoals die zijn opgenomen in het gemeentelijk beleid.

Snelheid en veiligheid

Fietsers hebben een grote voorkeur voor een vlakke, ononderbroken verharding zoals asfalt. Maar voor sneller verkeer werkt een elementenverharding snelheidsverlagend: de weggebruiker associeert dit eerder met 30Km/u. Dit snelheidseffect is onderdeel van de verkeerskundige optimalisatie van de huidige weginrichting. Het asfalteren van de weg zal dit snelheidsverlagende effect te niet doen en de verkeersveiligheid verlagen, met name voor fietsers. Het extra fietscomfort van asfalt weegt niet op tegen het vergrote risico voor fietsers. Bij een weginrichting met asfalt, in combinatie met een verwachte toename van de snelheid zal handhaving zeker geen optie zijn.

Aanlegkosten

De aanleg van stille elementenverharding bestaat voornamelijk uit het vervangen van de huidige straatstenen door stille varianten. De trottoirbanden en de wegfundering blijven intact. De aanlegkosten van stille elementen in de hoofdroute Riel worden geraamd op €522.000,00.

De geraamde kosten voor de realisatie van stil asfalt zijn geraamd op € 743.000,00. Dit is ongeveer 40% meer dan stille klinkers. Beide ramingen zijn bijgevoegd als [bijlage 9](#).

Op basis van de bovenstaande afwegingen gaat de voorkeur bij bronmaatregelen uit naar stille klinkers.

⁶ Voor de vergelijking tussen stille wegdekken is als asfaltverharding een Dunne Geluidreducerende Deklaag(DGD) aangehouden. Deze levert een grotere geluidsreductie ten opzichte van meer traditioneel asfalt en is veel beter dan ZOAB bestand tegen wringend verkeer. (Op wegen in de bebouwde komt veel kruisend en afslaand verkeer voor). Onder de dunne deklaag moet wel een gewone asfalt onder- en tussenlaag aangebracht worden.

5.2 Maatregelopties

Maatregel	Omschrijving	Afweging	Conclusie
Bronmaatregelen			
Geluidsarme klinkerverharding	Het wijzigen van de huidige klinkerbestrating in een geluidsarme variant.	Zie paragraaf 5.1 voor een uitgebreide toelichting op de afwegingen tussen deze materialen	
Geluidsarme asfaltverharding	Het wijzigen van de huidige klinkerbestrating naar asfalt		
Gevelmaatregelen geluid	Aanpassingen aan de gevel om meer geluidsisolatie te genereren. Bijvoorbeeld isolatie aan de spouwmuur of dubbel glas.	De gemeente heeft geen wettelijke plicht om gevelmaatregelen te treffen. Op basis van de Wet Geluidhinder wordt de voorkeur gegeven aan bronmaatregelen ten opzichte van gevelmaatregelen. De geluidsbelasting op de gevels is zodanig, dat zeker in combinatie met bronmaatregelen aan de weg, deze maatregelen ook niet aan de orde zijn.	
Gevelmaatregelen trilling	Aanbrengen van EPS platen tussen de gevel van de woning en het trottoir. Met als doel het verlagen van de trillingsoverlast in de woning.	De gemeente heeft geen wettelijke plicht om maatregelen te treffen ten behoeve van het verminderen van de trillingen. Het niveau van de hinder is, in combinatie met aanpassing van het wegdek, geven geen aanleiding om de maatregel te nemen.	
Alle plateaus verwijderen	Het verwijderen van alle huidige plateaus op de hoofdroute (extern ingebracht)	Ter hoogte van een gelijkwaardige kruising is het zeer wenselijk om de snelheid te verlagen door middel van een plateau. Het plateau de voorrangssituatie. Wanneer de plateaus worden verwijderd heeft dit een zeer negatief effect op de verkeersveiligheid.	
Maximum snelheid verhogen 50Km/h	Het snelheidsregime op de hoofdroute in Riel verhogen naar 50Km/h. (extern ingebracht)	De hoofdroute is gecategoriseerd als een erfdoorgangsweg. Er zijn namelijk veel uitritten, parkeerplaatsen en andere bestemmingen waardoor het verkeer veel moet remmen. Bij deze weg is een 30Km/h regime wenselijk. Het verhogen van de snelheid naar 50Km/h zal de verkeersveiligheid negatief beïnvloeden. Ook voor de fietser is deze ontwikkeling onwenselijk. Tevens kan de verhoging van de snelheid meer verkeer aantrekken.	
Snelheidsmaatregelen			
Snelheidsremmer komgrens Alphenseweg	Het plaatsen van een snelheidsremmer ter hoogte van de komgrens aan de zuidzijde van Riel. Bijvoorbeeld een asverspringing of verkeerssluis	De overgang van 60km/h naar 30Km/h kan beter worden afgedwongen door op de komgrens een snelheidsverlagende maatregel te treffen. Het is dan ook zeer wenselijk om ter hoogte van de komgrens aan de Alphenseweg een asverspringing te realiseren. De aanpassing zal de verkeersveiligheid verbeteren omdat ook de snelheid omlaag gaat.	
Snelheidscampagne	Een mensgerichte maatregel gericht op het verlagen van de gereden snelheid en bewustwording van het verkeersgedrag binnen de bebouwde kom in Riel. In samenwerking met de politie, VVN, de gemeente en de bewoners van Riel.	Deze maatregel kan de gereden snelheid verlagen doordat mensen bewust worden gemaakt van hun gedrag. Het effect is niet zo groot als bij handhaving, maar evengoed wel aanwezig. De uitvoering van deze maatregel is relatief gemakkelijk, waar handhaving niet mogelijk is. Een dergelijk project wordt opgezet en uitgevoerd door VVN, Politie en de bewoners. Uiteraard met ondersteuning van de gemeente Goirle	
Drempels aanpassen 30Km/h	De huidige drempels hebben een ontwerpsnelheid van 50Km/h. Deze kunnen worden aangepast aan 30Km/h	Plateau wordt niet anders, alleen de steilheid van de taluds wordt groter. Dit leidt tot meer overlast door geluid en trillingen. De winst die je haalt op de snelheid is niet zodanig dat het opweegt tegen de nadelen van mogelijke trillingen en geluid. Ook is dit tegen de wens van de openbaar vervoerder. De weg wordt namelijk erg oncomfortabel.	
Plaatsen flitspaal/handhaving snelheid	Het plaatsen van een flitspaal waardoor de maximum snelheid van 30Km/h gehandhaafd wordt. (extern ingebracht)	Handhaving is bevoegdheid van openbaar ministerie het plaatsen van een flitspaal is daar onderdeel van. Er wordt door de politie niet gehandhaafd in 30Km/h gebieden (jurisprudentie).	
Extra wegversmalling	Het toevoegen van een extra wegversmalling op een rechtstand in de weg.	Een extra wegversmalling binnen de huidige weginrichting is niet mogelijk. Er is geen ruimte. Enkel wanneer het ten koste gaat van uitritten, parkeervakken of openbaar groen. Ook is dit tegen de wens van de openbaar vervoerder.	
Extra drempel	Het toevoegen van een extra kruisingsplateau, bijvoorbeeld ter hoogte van uitrit Koningshof of Beatrixstraat.	Extra drempels geven ook extra geluid en trilling. Een plateau bij de uitrit Koningshof is nadelig zijn voor het vrachtverkeer dat komt laden en lossen bij de Action en Boerenschuur. Een plateau bij de Beatrixstraat kan bijdragen aan het verlagen van de snelheid maar is niet wenselijk in verband met de verkeersveiligheid voor de fietsers.	

Verkeersveiligheidsmaatregelen			
Verbreden fietsstroken	Het verbreden van de bestaande suggestiestroken voor de fiets geeft de fietser meer ruimte op de rijbaan. De totale rijbaanbreedte blijft gelijk.	De huidige suggestiestroken zijn smaller dan de voorschriften in het regionaal fietsplan. Het verbreden van de bestaande fietsstroken naar minimaal 1.70 meter is wenselijk. Dit versmalt de rijbaan optisch en geeft de fietser een nog nadrukkelijker positie op de weg. Deze maatregel kan, in verband met technische aspecten enkel worden uitgevoerd wanneer er ook gekozen wordt voor een andere bestrating	
Kruispunt Tilburgseweg – Dorpstraat voorrang wijzigen	De hoofdroute heeft nu voorrang. Het is mogelijk hier een gelijkwaardige kruising van te maken met een plateau	Wanneer de voorrang wijzigt kan dit problemen geven voor de doorstroming. In de spits kunnen er zelfs wachtrijen ontstaan. Tevens zal een kruispuntplateau mogelijk leiden tot meer meldingen van overlast door geluid en trilling.	
Fietsopstelplaats bocht Tilburgseweg - Dorpstraat	Het creëren van een fysiek afgeschermd opstelruimte in de binnenbocht. Hierdoor kunnen fietsers veiliger oversteken en zijn ze beter beschermd tegen verkeer dat de bocht afsnijdt.	De verkeersveiligheid voor fietsers in de bocht Tilburgseweg – Dorpstraat is erg slecht. Veel gemotoriseerd verkeer snijdt hier de bocht af waardoor er geen veilige opstelplaats is voor fietsers die willen oversteken. Het is wenselijk om deze bocht aan te passen door het creëren van een afgeschermd fietsstrook met opstelruimte.	
Verbeteren laden en lossen Boerenschuur	Maken van afspraken over het laad en losgedrag bij de Boerenschuur zodat de rijbaan vrijblijft van halterende vrachtwagens	De vrachtwagens die op de Dorpstraat moeten wachten totdat ze kunnen laden en lossen bij de Boerenschuur veroorzaken veel overlast, vooral voor fietsverkeer. Het is wenselijk om afspraken te maken om deze hinder te voorkomen, bijvoorbeeld door elders te wachten tot de laad en lospoort beschikbaar is, of door een betere spreiding van het laden en lossen.	
Maatregelen om intensiteit te verlagen			
Knip vrachtverkeer	Het maken van een knip in de hoofdroute van Riel voor vrachtverkeer zodat doorgaand vrachtverkeer een andere route moet kiezen.	Buiten de hoofdroute zijn er in en rondom Riel geen wegen geschikt voor vrachtverkeer. Doordat er geen alternatieve routes zijn is het niet mogelijk een knip te realiseren voor vrachtverkeer. De omrijdafstand wordt te groot of het vrachtverkeer kiest een andere route die niet geschikt is voor vrachtverkeer. Ook heeft een knip een negatief effect op de bereikbaarheid van de bedrijven in Riel. Al het verkeer naar het bedrijventerrein zal een grote omrijdafstand krijgen.	
Venstertijden vrachtverkeer	Het instellen van venstertijden zodat vrachtverkeer alleen buiten de spits en in een afgebakende tijdsperiode door Riel mag rijden.	Het instellen van venstertijden voor vrachtverkeer zorgt ervoor dat het tijdens deze tijden niet is toegestaan voor vrachtverkeer om door de kern Riel te rijden. Het instellen van een dergelijke maatregel zorgt ervoor zorgen dat de concentratie vrachtverkeer zal vergroten buiten de venstertijd. Dit is economisch onwenselijk. De handhaafbaarheid van de maatregel vraagt veel inzet van BOA. De maatregel levert geen structurele verlaging van het vrachtverkeer of verbetering van de verkeersveiligheid op.	
Stimuleren fietsgebruik	Het stimuleren van het fietsgebruik voor de korte afstanden binnen de kern Riel	Doordat men meer gebruik gaat maken van de fiets zal de hoeveelheid autoverkeer afnemen. Vooral voor korte afstanden is deze maatregel erg geschikt. Wanneer de fietsstroken verbreed worden zal dit de fietser ook meer ruimte geven wat het fietsklimaat ten goede komt. Het stimuleren van het fietsgebruik wordt gemeente breed ingezet. Het stimuleren van het fietsgebruik levert op korte termijn geen structurele oplossing voor de problematiek in Goirle.	
Stimuleren elektrisch rijden	Het stimuleren van het gebruik van elektrische auto's welke stiller zijn.	Elektrisch vervoer produceert op lage snelheid geen motorgeluid. Hierdoor zal de geluidsoverlast deels verminderen. Het bandengeluid dat een auto genereert blijft echter gelijk. Deze maatregel is onderdeel van algemeen beleid en niet specifiek voor Riel aan de orde. De rol van de gemeente Goirle ligt voornamelijk in het faciliteren in laadinfrastructuur. Voor de problematiek in Riel levert het elektrisch rijden, zeker op korte termijn, geen oplossing	
Lobby verbreding A58	Het lobbyen voor een versnelde verbreding van de A58 waardoor de doorstroming verbetert en er minder kans is op sluisverkeer door de kern Riel.	De gemeente Goirle neemt actief deel in de lobby rond de A58. Dit is een regionaal project. Er wordt gestuurd op een verbreding van de A58 naar 2x3 en 2x4 rijbanen. Deze lobby en het effect ervan zijn een lange termijn maatregel. Voor de problematiek in Riel levert de lobby A58, zeker op korte termijn, geen oplossing	
Herzien locatie ruimtelijke ontwikkeling Riel	Herzien (geprioriteerde) woningbouwlocaties in Riel waardoor er geen ontwikkeling meer plaatsvindt aan de zuidzijde van Riel en daarmee geen extra verkeersbelasting van de hoofdroute wordt gegenereerd.	De woningbouwprojecten aan de zuidzijde van Riel zijn al in gang gezet. Het is niet meer opportuun om de ontwikkeling stop te zetten. De intensiteit die deze ontwikkelingen genereren is meegenomen in de akoestische berekeningen en leiden dus niet tot een verslechtering van de geluidsbelasting zoals in deze rapportage is omschreven. Daarnaast levert de ontwikkeling geen significante toename in de intensiteit op wat nadelig is voor de leefbaarheid en veiligheid	

Spreiding verkeer Vonderstraat	Het spreiden van de verkeersstroom over de Vonderstraat zodat de intensiteit op de Dorpstraat en de Tilburgseweg vermindert.	De Vonderstraat is een woonstraat met een lage autointensiteit. Een beperkte groep automobilisten maakt hier echter al wel gebruik van. Het is niet reëel om de problematiek te gaan spreiden over diverse woonstraten. Dit maakt de leefbaarheid op de hoofdroute niet substantieel beter maar de leefbaarheid in de andere woonstraten wel substantieel slechter. Ook vanwege de aanwezigheid van een basisschool.	
Realisatie Rondweg	Het maken een rondweg rond de kern Riel zodat doorgaand verkeer een alternatieve route heeft en de hoofdroute ontlast wordt.	Gezien de bestaande natuurgebieden, ruimtelijke inpassing en bijbehorende procedures, kosten en realisatietermijn wordt deze optie als niet haalbaar gezien. Verkeerskundig is de noodzaak voor een rondweg ook niet aanwezig. Dit wordt onderschreven door het feit dat het doorgaande verkeer 30% is. Voor de aantallen voertuigen die daarbij horen is het realiseren van een rondweg niet reëel.	
Geen ruimtelijke en economische ontwikkelingen meer	Geen woningbouw of uitbreiding van de hoeveelheid bedrijven in de kern Riel.	Bestuurlijk is hier geen draagvlak voor. Bovendien conflicteert dit met de wens van de raad om te bouwen naar behoefte. De locaties waar ontwikkeld mag worden zijn afgestemd op de behoefte. De omvang van de ontwikkeling levert geen significant effect op. Mochten er nieuwe grootschalige ontwikkelingen komen is het wenselijk om hierbij specifiek te kijken naar de effecten en deze effecten ook mee te nemen in de besluitvorming.	
Verplaatsen/uitplaatsen bedrijven Riel	Het verplaatsen van het bedrijventerrein in Riel waardoor de hoeveelheid vrachtverkeer op hoofdroute verminderd wordt.	Gezien de benodigde ruimtelijke procedures en financiële consequenties wordt deze optie niet als haalbaar gezien. Naast de hiervoor genoemde effecten is het maar de vraag of er bestuurlijk draagvlak voor te realiseren is.	
Financiële stimuleringsregeling spitsmijden	Door middel van een vergoeding de weggebruikers stimuleren om de kern Riel te vermijden in de spits.	Doordat er geen alternatieve routes zijn zal deze maatregel zeer weinig effect hebben. In binnenstedelijke gebieden wordt hiermee gewerkt. Deze gebieden hebben meer mogelijkheid voor het spreiden van het verkeer.	
Alternatieve route vrachtverkeer	het instellen van een route voor vrachtverkeer over andere wegen dan de hoofdroute in Riel.	Er zijn lokaal geen alternatieve routes. De route via het provinciale en rijkswegennet geeft een grote omrijtijd zeker wanneer het verkeer richting Alphen wil. Ook de problematiek op de a58 heeft invloed op het gebruik van de bestaande routes. Het afdwingen van route door blokkades is zeer lastig en geeft ook onwenselijke effecten voor landbouwverkeer en de bus. Tot slot is het aandeel vrachtverkeer in Riel niet zodanig dat dergelijke maatregelen een rol van betekenis hebben in de aanpak van de problematiek.	

5.3 Scenario's

Op basis van de afweging in paragraaf 5.2 zijn een aantal maatregelen naar voren gekomen die een bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de problematiek in Riel. In de onderstaande tabel zijn de maatregelen opgenomen en zijn er twee scenario's gevormd. Er is bewust geen scenario opgenomen waarbij er geen maatregelen worden getroffen of waarbij maatregelen pas worden uitgevoerd op het moment dat er sprake is van onderhoud. De problematiek en de urgentie vanuit het bestuursakkoord maken een dergelijk scenario niet haalbaar.

Maatregelen		scenario 1	scenario 2
1	Aanpassen wegdek met stille klinkers		
2	Verbreden fietsstroken		
3	Aanpassen komgrens Alphenseweg		
4	Fiets opstelplaats gescheiden van de rijbaan in bocht Tilburgseweg		
5	Verbeteren veiligheid bij laden en lossen Action en Boeren Schuur		
6	Snelheidscampagne		

Scenario 1: Dit scenario geeft de maximale verbetering geeft op het gebied van leefbaarheid (geluid en trillingen) en verkeersveiligheid waarbij er ook rekening is gehouden met het waarborgen van zaken als bereikbaarheid, economische effecten en onderhoud.

Scenario 2: Dit scenario geeft de maximale verbetering geeft op het gebied van verkeersveiligheid waarbij er ook rekening is gehouden met het waarborgen van zaken als bereikbaarheid, economische effecten en onderhoud. Het aspect leefbaarheid wordt in dit scenario niet meegewogen. Op basis van de wettelijke verplichting kan de keuze worden gemaakt deze maatregelen niet te realiseren.

5.3.1 kosten scenario's

Naar aanleiding van de bedragen zoals die opgenomen zijn in deze rapportage is het volgende overzicht gemaakt.

Maatregelen		Kosten	
1	Aanpassen wegdek met stille klinkers	€	522.000,00
2	Verbreden fietsstroken	€	-
3	Aanpassen komgrens Alphenseweg	€	212.000,00
4	Fiets opstelplaats gescheiden van de rijbaan in bocht Tilburgseweg	€	15.000,00
5	Verbeteren veiligheid bij laden en lossen Action en Boeren Schuur	€	-
6	Snelheidscampagne	€	2.500,00

Op basis van dit overzicht worden de kosten voor de scenario's als volgt berekend:

Scenario 1: €751.500,00

Scenario 2: €229.500,00

5.4 Conclusie

De resultaten van de onderzoeken samen met de afweging van alle maatregelen leidt tot de conclusie dat scenario 1 de maximale verbetering geeft op het gebied van leefbaarheid (geluid en trillingen) en verkeersveiligheid waarbij er ook rekening is gehouden met het waarborgen van zaken als bereikbaarheid, economische effecten en onderhoud. Op basis van de bovenstaande afweging gaat de voorkeur uit naar scenario 1.

6. Conclusie

Hoewel er geen wettelijke verplichting geldt, is het wel gerechtvaardigd om maatregelen te treffen aan het wegdek. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan stille klinkers. Bronmaatregelen hebben een positief effect op de leefkwaliteit van gehele hoofdroute. Daarnaast is de keuze voor dit materiaal passend bij de functie van de weg en kostentechnisch het minst belastend

Op de wegen in Goirle is de wet geluidhinder wel van toepassing. Alle waarden liggen binnen de ontheffingsgrens. Gezien het niveau van de belasting is het wel wenselijk om in het kader van onderhoud of reconstructie te streven naar het toepassen van geluid reducerende wegdekken om ook op deze wegen de geluidsbelasting te verlagen.

De intensiteit op de hoofdroute is hoog. Deze intensiteit is vanuit leefbaarheid minder gewenst. Op basis van de functie van de weg en de aanwezige functies in Riel is vanuit verkeerskundig oogpunt de intensiteit wel passend. Het percentage doorgaand verkeer geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

Het aanpassen van de komgrens aan de Alphenseweg en de bocht van de Tilburgseweg -Dorpstraat draagt bij aan de verbetering van de verkeersveiligheid en het verlagen van de snelheid op de hoofdroute. Verdere aanpassingen zijn op basis van de verkeerskundige analyse niet nodig. Wanneer er over gegaan wordt op het treffen van bronmaatregelen geeft het verbreden van de fietsstroken een meerwaarde voor de fietsveiligheid.

De maatregelen die in 2014 zijn uitgevoerd ter vermindering van de trillingen hebben een aanzienlijke trillingsreductie tot stand gebracht Het is niet zo dat er sprake is van trillingvrije omgeving. Er is geen sprake van schade. Ook de fundering van de weg is juist opgebouwd. Er is hiermee geen aanleiding voor het treffen van specifieke trilling gerelateerde maatregelen. De verwachting is dat wanneer het wegdek wordt gewijzigd dit een verder positief effect zal hebben op de ervaren trillingen.

Op basis van de afweging in hoofdstuk 5 zijn een aantal maatregelen naar voren gekomen die in meer of mindere mate een bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de problematiek in Riel. Deze maatregelen zijn onderverdeeld in twee scenario's.

De resultaten van de onderzoeken in combinatie van de afweging van alle maatregelen leidt tot de conclusie dat scenario 1 de maximale verbetering geeft op het gebied van leefbaarheid (geluid en trillingen) en verkeersveiligheid waarbij er ook rekening is gehouden met het waarborgen van zaken als bereikbaarheid, economische effecten en onderhoud. Hiermee wordt binnen alle kaders het maximale gedaan om de problematiek aan te pakken.

Op basis van de bovenstaande afweging gaat de voorkeur uit naar scenario 1.

Bijlagen

1. Trillingsonderzoek Riel, AV Consultants 2012
2. Trillingsonderzoek Riel, AV Consultants 2016
3. Informatie proef EPS
4. Analyse verkeerstellingen periode 2011-2016
5. Analyse verkeersveiligheid
6. Enquête Echt Riel, 2015
7. Kentekenonderzoek Riel, Groen Licht 2011
8. Kentekenonderzoek Riel, Groen licht 2016
9. Raming bronmaatregelen en aanpassing komgrens
10. QuickScan bocht Tilburgseweg-Dorpstraat, HMR 2016
11. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai kom Riel, mei 2016
12. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai kom Goirle, maart 2016