

Verkenning sluipverkeer West Betuwe

Van oplossingsrichtingen naar maatregelen

Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente West Betuwe & Provincie Gelderland
Verkenning sluipverkeer West Betuwe

Kenmerk
Datum publicatie

019666.20250116.R1.04
10 september 2025

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 10-9-25

Samenvatting

Sluipverkeer is al jarenlang een probleem in de gemeente West Betuwe, vooral door het (voorlopige) uitstel van de verbreding van de A2. Het lokale wegennet is niet ingericht om deze extra verkeersstroom tijdens de spitsuren te verwerken.

Geadviseerd maatregelenpakket:

Het geadviseerde maatregelenpakket richt zich op vier prioritaire wegvakken die eerder zijn geïdentificeerd tijdens de preverkenning (2024) als meest problematisch voor de overlast als gevolg van de hoeveelheid sluipverkeer. Het pakket is het resultaat van een zorgvuldig proces waarin zowel verkeerskundige experts als belanghebbenden betrokken waren. Het doel was om maatregelen te identificeren die gezamenlijk het grootste reducerende effect op het sluipverkeer hebben, terwijl de negatieve effecten, zoals verstoring van de bereikbaarheid voor de omwonenden, bezoekers en bedrijven, beperkt blijft.

Het maatregelenpakket is gevisualiseerd op de volgende pagina en omvat:

- **Selectieve toegang kern Beesd d.m.v. camera's:** Deze maatregel zorgt ervoor dat ter hoogte van de Parkweg alleen verkeer met een ontheffing Beesd in kan rijden tussen 15.00 en 19.00 uur op werkdagen. Dit minimaliseert het sluipverkeer door Beesd.
- **Gekoppelde om-en-omregeling op het viaduct over de A15:** De doseerinstallatie zorgt voor een vertraging op deze sluiproute, waardoor naar verwachting het sluipverkeer via deze route met 45% afneemt. Daarnaast wordt er ruimte op het viaduct gecreëerd voor

een vrijliggend fietspad. Dit vrijliggende fietspad langs de Boutensteinseweg verbetert de verkeersveiligheid en de fietsbeleving langs de Boutensteinseweg.

- **Verlagen maximumsnelheid Veerweg en Marijkestraat:** Deze maatregelen vertragen enigszins het sluipverkeer en verminderen de beleving van 'snel binnendoor rijden'. Daarnaast verbeteren ze de verkeersveiligheid.
- **Afwaardering en herinrichting Steenweg/N830 binnen en buiten de bebouwde kom:** Door de maximumsnelheid te verlagen en een herinrichting neemt de reistijd enigszins toe en het sluipverkeer met circa 10% af. De snelheidsreductie verhoogt daarnaast de leefbaarheid voor omwonenden door een verbeterde oversteekbaarheid en verkeersveiligheid.
- **Verbod voor gemotoriseerde voertuigen uitgezonderd landbouwverkeer op de spooronderdoorgang op de Zandweg:** Door de afwaardering en herinrichting van de Steenweg neemt het verkeer zonder flankerende maatregelen op de Zandweg toe. Om die reden adviseren wij een 'knip' ter hoogte van de spooronderdoorgang, waardoor de Zandweg geen alternatieve sluiproute is. Tegelijkertijd is de Zandweg ook een belangrijke route voor landbouwverkeer van en naar fruitteelt locaties. Daarom adviseren we een verbod voor gemotoriseerd verkeer met uitzondering van het landbouwverkeer.
- **A. Kraalweg éénrichtingsweg:** Het doel is om het sluipverkeer te verminderen en niet te verplaatsen. In Beesd is daarom een flankerende maatregel nodig op de A. Kraalweg, namelijk een éénrichtingsweg waarbij het toegestaan is om van west naar oost te rijden.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	1	4. Maatregelenpakket	16
1.1 Aanleiding	1	4.1 Uitwerking maatregelenpakket	16
1.2 Doorlopen proces	2	4.2 Effect maatregelenpakket	21
1.3 Leeswijzer	2		
2. Maatregelen	3	5. Conclusies en aanbevelingen	23
2.1 Type maatregelen tegen sluipverkeer	3	Bijlage I – Groslijst maatregelen	24
2.2 Beoordelingscriteria	4	B.1.1 Bebouwde kom Beesd	25
2.3 Maatregelen ten westen van de A2	5	B.1.2 Boutensteinseweg/Marijkestraat	28
2.4 Maatregelen ten oosten van de A2	9	B.1.3 Steenweg/N830 Waardenburg	30
		B.1.4 Zandweg	32
3. Beoordeling van maatregelen	12	Bijlage II – Toelichting beoordelingsmethodieken	34
3.1 Beoordelingsmethodiek	12	B.2.1 Reistijdanalyse	35
3.2 Beoordelingskader	13	B.2.2 Bereikbaarheidsanalyse	39
3.3 Onderbouwing beoordelingskader	13		

Bijlage III – Beoordeling individuele maatregelen

42

B.3.1	Reduceren sluipverkeer op prioritair wegvak	43
B.3.2	Risico op alternatieve sluiproutes	45
B.3.3	Haalbaarheid	46
B.3.4	Maakbaarheid	47
B.3.5	Kosten	48
B.3.6	Verkeersveiligheid	49
B.3.7	Leefbaarheid	51
B.3.8	Bereikbaarheid bewoners	52
B.3.9	Bereikbaarheid bezoekers	53
B.3.10	Bereikbaarheid bedrijven	54
B.3.11	Impact op landbouwvoertuigen	55
B.3.12	Impact op fietsers	56
B.3.13	Impact op hulpdiensten	57

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Sluipverkeer is al jarenlang een probleem in de gemeente West Betuwe. Door het verder vertragen van de verbreding van de A2 op het traject knooppunt Deil – Vught is de verwachting dat het sluipverkeer in de regio de komende jaren verder zal toenemen. Het lokale onderliggend wegennet is niet ingericht om de hoeveelheid (sluip)verkeer tijdens de spits te verwerken.

In 2023 is in samenwerking met de gemeente West Betuwe en de provincie Gelderland onderzocht in hoeverre het sluipverkeer een probleem is¹. Dit bleek het geval op drie routes in de gemeente West Betuwe. In 2024, tijdens de preverkenning, zijn tijdens een onderzoek deze sluiproutes opgedeeld in wegvakken, waarvoor verschillende oplossingsrichtingen zijn onderzocht. In dit onderzoek ziet de gemeente West Betuwe graag dat de oplossingsrichtingen per wegvak verder worden uitgezocht om zo tot een maatregelenpakket te komen. Hierbij zijn er vier wegvakken die prioriteit krijgen (zie figuur 1.1).

¹ Goudappel (2023). *Sluipverkeer A2 in West Betuwe: Verkeerskundig onderzoek naar sluipverkeer van de A2/A15 in de gemeente West Betuwe*. Kenmerk: 014781.20230623.R1.02.



Figuur 1.1: Schematisering van prioritaire wegvakken

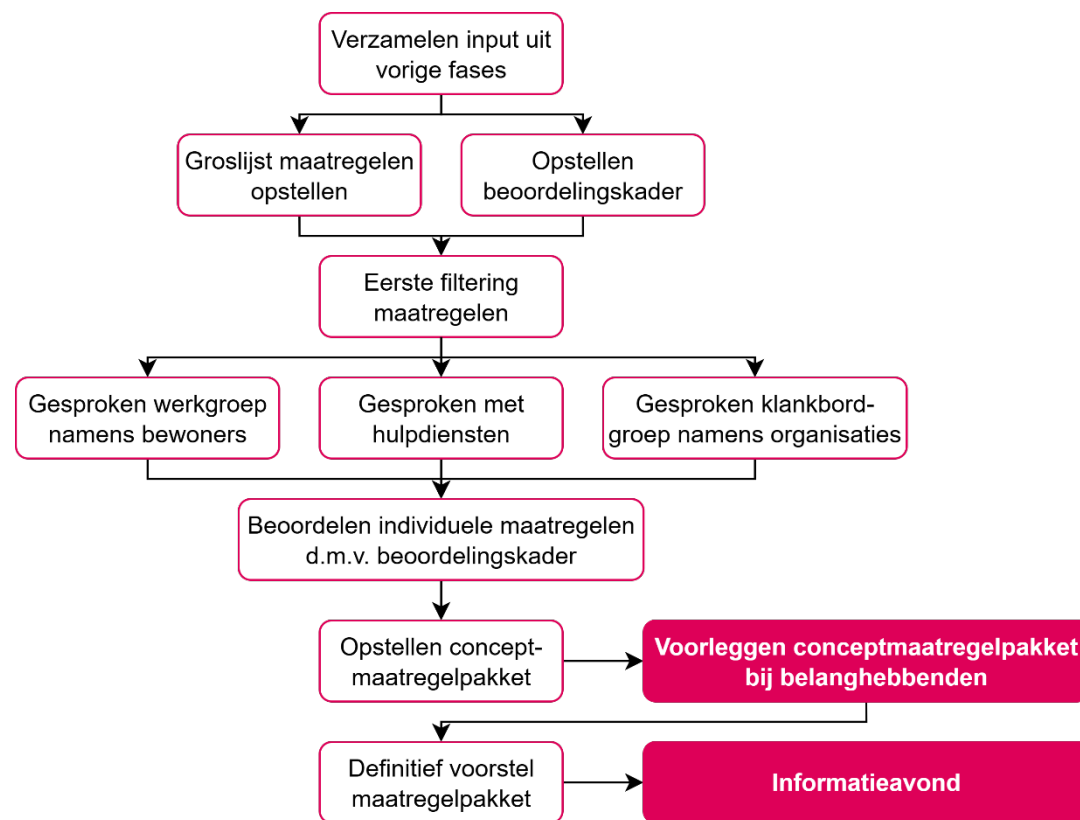
“Sluipverkeer wordt gedefinieerd als verkeer dat van de snelweg afgaat, een stuk over het onderliggend wegennet rijdt en vervolgens de snelweg weer oprijdt”

1.2 Doorlopen proces

Om tot een passend maatregelenpakket te komen is een zorgvuldig proces doorlopen. Hierin zijn zowel verkeerskundige experts, een expert op het gebied van selectieve toegang, de gemeente West Betuwe en de provincie Gelderland betrokken. Daarnaast is er op verschillende manieren gesproken met belanghebbenden. Figuur 1.2 geeft een visuele weergave van het doorlopen proces.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de te beoordelen maatregelen en hoe deze tot stand zijn gekomen beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft aan welke indicatoren in het beoordelingskader de maatregelen worden getoetst. Hoofdstuk 4 gaat daarna in op de beoordeling van de individuele maatregelen, waarbij extra wordt stilgestaan bij het reduceren van het sluipverkeer op de prioritaire wegvakken, het risico op sluipverkeer op de alternatieve routes en de bereikbaarheid onder de verschillende maatregelen. Individuele maatregelen zijn samengevoegd tot maatregelenpakketten in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk zijn deze ook beoordeeld en is een keuze gevallen op een maatregelenpakket voor het westelijke en het oostelijke knelpunt. In hoofdstuk 6 worden de maatregelen verder uitgewerkt in onder andere schetsontwerpen. Dit rapport sluit af met een resumé van de bevindingen.



Figuur 1.2: Schematisering van het doorlopen proces

2. Maatregelen

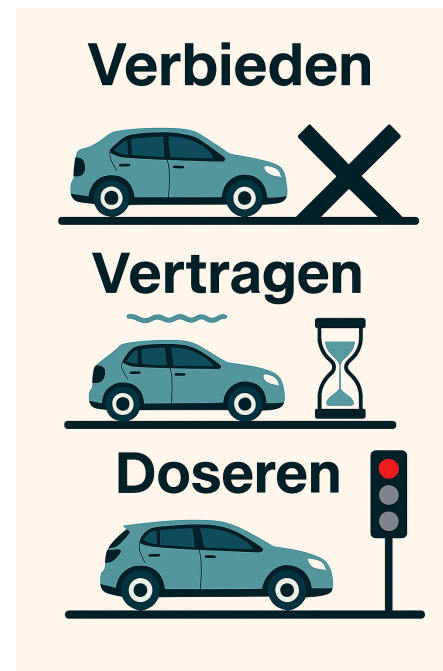
In dit hoofdstuk beschrijven we de te beoordelen maatregelen. Eerst volgt een introductie van de mogelijke maatregelen in algemene zin en hoe de beoordeelde maatregelen tot stand zijn gekomen. Daarna worden de beoordeelde maatregelen voor het westelijke en het oostelijke knelpunt geïntroduceerd aan de hand van de vormgeving en het te verwachten effect.

2.1 Type maatregelen tegen sluipverkeer

Sluipverkeer gebruikt het onderliggend wegennet om file op het hoofdwegennet (gedeeltelijk) te omzeilen. Maatregelen tegen het sluipverkeer hebben als doel om de route(s) over het onderliggend wegennet minder aantrekkelijk te maken. Specifiek valt dit uiteen in de volgende categorieën:

- **Verbieden:** door bepaalde routes af te sluiten blijft het sluipverkeer (idealiter) op de snelweg. Eventuele alternatieve routes over het onderliggend wegennet zijn langer of minder aantrekkelijk.
- **Vertragen:** door de reistijd via het onderliggend wegennet te verhogen, wordt het minder aantrekkelijk om de snelweg tijdelijk te verlaten.

- **Doseren:** door op een of meerdere plekken langs de sluiproute(s) het verkeer tijdelijk tegen te houden, neemt de reistijd toe en wordt de beleving van het sluipverkeer beïnvloed: van 'lekker doorrijden' naar 'stilstaan'.



Figuur 2.1: Visualisatie type maatregelen tegen sluipverkeer

Aanvullend op bovenstaande kunnen ook maatregelen worden getroffen om de impact van het sluipverkeer voor de omgeving te verlagen:

- **Leefbaarheid:** de impact van het sluipverkeer op onder andere omwonenden, bedrijven en kwetsbare verkeersdeelnemers wordt zoveel mogelijk teruggedrongen. Dit valt over het algemeen uiteen in de verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en geluidsoverlast.

De focus in dit onderzoek ligt op het verminderen van de overlast van het sluipverkeer tijdens de reguliere spitsen. Bij incidenten kan excessieve filevorming ontstaan. Maatregelen worden niet ontworpen om het sluipverkeer als gevolg van deze incidenten te voorkomen.

Met de mogelijke maatregelen tegen het sluipverkeer in acht is een groslijst van maatregelen opgesteld. Deze groslijst is omwille van de leesbaarheid van het hoofdrapport te vinden in bijlage I. Uit de groslijst zijn vervolgens kansrijke maatregelen geselecteerd. Deze zijn beschreven in de paragrafen 2.3 en 2.4. In dezelfde bijlage is toegelicht welke maatregelen om welke redenen (niet) kansrijk zijn.

2.2 Beoordelingscriteria

De maatregelen worden getoetst aan de hand van beoordelingscriteria. Deze criteria behartigen zoveel mogelijk de belangen van de belanghebbenden. Deze kunnen verbeteren, maar ook verslechteren naar aanleiding van het treffen van een maatregel. Tabel 2.1 geeft de indicatoren weer met een korte toelichting.

Nr	Indicator	Toelichting
1	Reduceren van sluipverkeer op prioritair wegvak	In hoeverre reduceert een maatregel het sluipverkeer op een of meerdere prioritaire wegvakken?
2	Risico op alternatieve sluiproutes OWN	Hoe groot is de kans dat het sluipverkeer een andere route via het onderliggend wegennet kiest en wat is de impact hiervan?
3	Haalbaarheid	Kwalitatief, expert judgement. Haalbaarheid in proces: bestuurlijk en niet-bestuurlijk draagvlak (bewoners, bedrijven).
4	Maakbaarheid	In hoeverre is een maatregel realiseerbaar?
5	Kosten	Eerste inschatting voor komende tien jaar (realisatie & operatie).
6	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid kwalitatief beoordeeld aan de hand van weginrichting, snelheid en gebruik.
7	Leefbaarheid	Kwalitatief op basis van oversteekbaarheid, geluid en emissies.
8	Bereikbaarheid bewoners	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor de omgeving.
9	Bereikbaarheid bezoekers	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor bezoekers.
10	Bereikbaarheid bedrijven	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor bedrijven in de omgeving.
11	Impact op landbouwvoertuigen	Kwalitatief, impact op mogelijke routes voor landbouwvoertuigen.
12	Impact op fietsers	Beleving van fietsers en mate van ruimte/stimulans voor fietsgebruik.
13	Impact op hulpdiensten	Kwalitatief op basis van impact op de bereikbaarheid en betrouwbaarheid.

Tabel 2.1: Beoordelingscriteria

2.3 Maatregelen ten westen van de A2

Hierna volgen de kansrijke maatregelen. Deze worden in hoofdstuk 3 beoordeeld aan de hand van de beoordelingscriteria.

2.3.1 Selectieve toegang kern Beesd

Bij deze maatregel wordt ter hoogte van de Parkweg enkel verkeer met een ontheffing doorgelaten. Sluipverkeer mag niet doorrijden en wordt tijdens 15.00-19.00 uur op de rotonde Parkweg/aansluiting A2 weer richting de toerit A2 geleid.

Vormgeving

Bij selectieve toegang wordt de weggebruiker op deze selectieve toegang geattendeerd door bebording en de inrichting (bijvoorbeeld overgang van asfalt en klinkers). Er is dus sprake van een gesloten-verklaring. De controle en handhaving met behulp van een camera zorgt ervoor dat de verkeersmaatregel goed wordt nageleefd. Figuur 2.2 illustreert de bebording die gebruikt wordt in de gemeente Vijfheerenlanden op het traject tussen Vianen en Lexmond. Alleen verkeer met een ontheffing mag passeren, net als de uitgezonderde lijnbussen, taxi's, vrachtwagens en landbouwvoertuigen.

Effect maatregel

Deze maatregel zal het sluipverkeer dat de kern van Beesd wil binnenrijden sterk reduceren. Beesd heeft meerdere toegangswegen die eventueel kunnen functioneren als sluiproute. Vandaar dat flankerende maatregelen nodig zijn.



Figuur 2.2: Voorbeeld van bebording uit Vijfheerenland

2.3.2 Vertragen Veerweg

Het gedeelte tussen de bebouwde kom van Beesd (ter hoogte van de brandweerkazerne) en de aansluiting op de N327 afwaarderden van 80 naar 60 km/h.

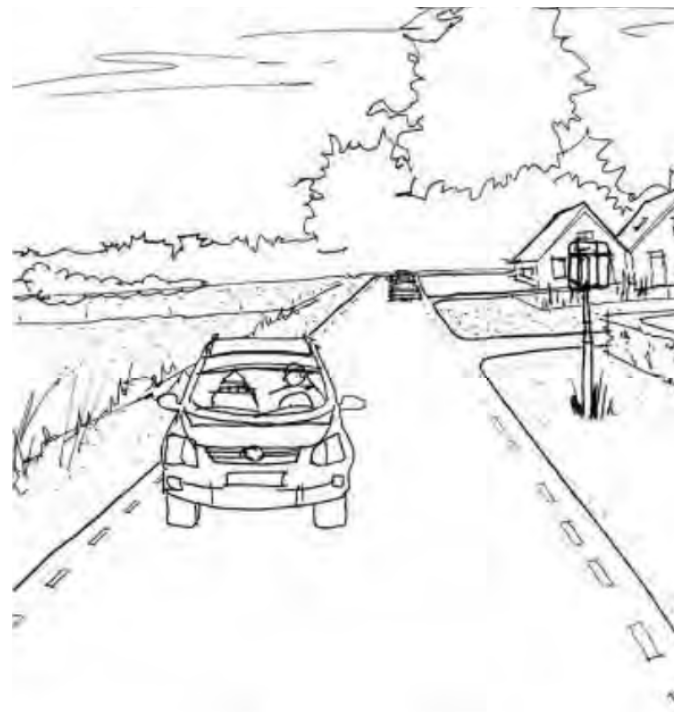
Vormgeving

De huidige vormgeving van de Veerweg sluit niet aan bij de wegkenmerken van zowel een GOW 80 en ETW type I. Een aanpassing aan de vormgeving draagt dus ook bij aan de herkenbaarheid van de weg.



Figuur 2.3: Huidige vormgeving van de Veerweg

Dit type 60 km/h-weg wordt volgens de richtlijnen vormgegeven volgens figuur 2.4. Hierbij blijft het vrijliggende fietspad intact en blijft en wordt het kruispunt met de Achterweg en de Polderdijk ingericht als gelijkwaardig kruispunt, inclusief kruispuntplateau.



Figuur 2.4: Vormgeving ETW 60 km/h type I (bron: CROW)

Effect maatregel

Het reduceren van de snelheid maakt de route minder aantrekkelijk voor het sluipverkeer. Daarnaast verbetert het de verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid.

2.3.3 Viaduct over de A15 enkel toegankelijk maken voor fietsers en landbouwverkeer

Voor de sluiproute via de bebouwde kom van Beesd is het viaduct over de A15 cruciaal; zonder het viaduct verdwijnt de directe sluiproute. Deze is af te sluiten door middel van een landbouwsluis.

Vormgeving

Een landbouwsluis is een verkeersvoorziening met een versmalde rijbaan en een verhoogd middendeel, zodat alleen landbouwvoertuigen (en andere hoge voertuigen zoals brandweer) over deze weg heen kunnen rijden. Fietsers rijden erlangs. Een voorbeeld is gepresenteerd in figuur 2.5. Aanvullend zijn vooraankondigingsborden nodig zodat de weggebruikers aan het begin van de weg al weten dat de weg alleen toegankelijk is voor de landbouwvoertuigen en fietsers. Voor de Boutensteinseweg zijn twee sluisen nodig, aan beide zijden van het viaduct, om ervoor te zorgen dat verkeer niet het viaduct op rijdt om aan de overkant te moeten keren.



Figuur 2.5: Voorbeeld van een landbouwsluis op de Onlandweg, Tynaarlo

Effect maatregel

Het plaatsen van een landbouwsluis maakt het voor ander gemotoriseerd verkeer, inclusief het sluipverkeer, fysiek onmogelijk om door te rijden, terwijl de fietsers en het landbouwverkeer nog steeds gebruik kunnen maken van het viaduct.

2.3.4 Vertragen Marijkestraat

Door de Marijkestraat af te waarden van 80 naar 60 km/h wordt de route minder aantrekkelijk voor het sluipverkeer.

Vormgeving

De huidige vormgeving van de Marijkestraat sluit niet aan bij de wegkenmerken van zowel een GOW 80 en ETW 60 type I. Een aanpassing aan de vormgeving draagt dus ook bij aan de herkenbaarheid van de weg. Hierbij zal de Marijkestraat op dezelfde manier worden vormgegeven als de Veerweg.



Figuur 2.6: Huidige vormgeving Marijkestraat

Effect maatregel

Door de vertraging op de Marijkestraat zal pas bij grotere vertragingen op de A2 deze sluiproute aantrekkelijker worden. Wel bestaat het risico dat het sluipverkeer zich verplaatst naar het buitengebied van Tuil. In de volgende stap wordt dit beoordeeld.

2.3.5 Om-en-omregeling over viaduct A15 (Boutensteineweg)

Door verkeer gedoseerd het viaduct over de A15 in één richting te laten passeren, wordt de sluiproute langzamer en minder aantrekkelijk vanwege het feit dat het sluipverkeer een gedeelte van de tijd stilstaat.

Vormgeving

Het doseren wordt uitgevoerd met een verkeerslicht aan beide zijden van het viaduct, inclusief het versmallen van het viaduct naar een breedte voor één voertuig ten behoeve van de geloofwaardigheid.



Figuur 2.7: Voorbeeld van een doseerinstallatie op de Maarderbuurtweg tussen Veenendaal en Ede

Hierbij worden detectielussen in het wegdek aangebracht, die bepalen of er verkeer aankomt. Daarbij is het belangrijk om borden naast de weg te plaatsen om aan te geven dat de doseerinstallatie een voertuig gedetecteerd heeft, maar nog niet meteen op groen springt. Dit verhoogt de geloofwaardigheid. Op deze manier is het ook mogelijk om de sluiproute (van noord naar zuid) langer rood te geven om daarmee de wachtrij te verlengen en de sluiproute verder te vertragen. De vertraging bij de doseerinstallatie kan gebaseerd worden op twee methodes:

1. Het doseren en vertragen alleen op basis van de lusdetectie (of er een auto staat te wachten) tijdens een gefixeerde tijdsperiode (bijvoorbeeld tijdens de avondspits: 16.00-19.00 uur).
2. Het doseren en vertragen gebeurt op basis van lusdetectie (of er een auto staat te wachten) en de snelheid op de A2 (of er meer vertraging moet worden ingebouwd, vanwege filevorming)

Effect maatregel

Zoals gezegd, wordt door de doseerinstallatie de sluiproute langzamer. Hierdoor is er een grotere vertraging op de A2 nodig, voordat deze sluiproute aantrekkelijk wordt. Daarbij blijven beide zijden van het viaduct bereikbaar voor omwonenden.

2.3.6 Fietspad langs Boutensteinseweg

Op dit moment zijn de fietsers en het gemotoriseerd verkeer gemengd op de Boutensteinseweg en een klein gedeelte van de Marijkestraat. Bij deze maatregel worden langs deze wegen en het bijbehorende viaduct een vrijliggend fietspad aangelegd. Deze maatregel is ook onderdeel van het Breed MobiliteitsPakket (BMP).

Vormgeving

Het tweerichtingsfietspad zal in het verlengde van het bestaande vrijliggende fietspad komen te liggen aan de westzijde van de Boutensteinseweg. Daarbij biedt een versmalling op het viaduct over de A15 kansen om de vrijgekomen ruimte te benutten voor de fietsers.

Effect maatregel

Een vrijliggend fietspad is, zoals gezegd, in zichzelf niet effectief in het verminderen van het sluipverkeer. Wel verbetert het de verkeersveiligheid voor de fietsers. Ook is het een goede koppelkans met de maatregel 'Om-en-omregeling over viaduct A15', zodat fietsers de wachtrij kunnen passeren via het vrijliggende fietspad.

2.4 Maatregelen ten oosten van de A2

2.4.1 Herinrichting Steenweg/N830

De huidige snelheid op de Steenweg/N830 is 50 km/h binnen de bebouwde kom en 80 km/h buiten de bebouwde kom. Dit maakt de weg aantrekkelijker voor het sluipverkeer en zorgt voor overlast bij de omwonenden. Een herinrichting, waarbij binnen de bebouwde kom wordt afgewaardeerd naar 30 km/h en buiten de bebouwde kom wordt afgewaardeerd naar 60 km/h, kan helpen de overlast van het sluipverkeer terug te dringen.

Vormgeving

De Steenweg/N830 heeft een gebiedsontsluitende functie. Binnen de bebouwde kom wordt daarom de weg heringericht als GOW 30 weg. Dit is een relatief nieuw type weg waarbij de weg zijn functie behoudt, maar de maximumsnelheid en weginrichting worden aangepast. Hierbinnen wordt het wegprofiel smaller, zonder asstreep en blijven de kruispunten voorrangskruispunten met de Steenweg/N830 in de voorrang. In figuur 2.8 is een principeprofiel geschetst. In dit figuur zijn de fietsstroken ingetekend. Een GOW 30 is ook vorm te geven met aanliggende fietspaden. Deze keuze is onderdeel van de verdere uitwerking.



Figuur 2.8: Voorbeeldinrichting van GOW 30 (bron: provincie Gelderland)

Ook buiten de bebouwde kom heeft de Steenweg/N830 een gebieds-ontsluitende functie. Hier wordt daarom gekozen voor een GOW 60. Ook dit is een relatief nieuw type weg, die omgaat met gebieds-ontsluitende wegen met ook een verblijfsfunctie. Hierbinnen krijgt de weg een verhoogde wegas en blijft de Steenweg/N830 in de voorrang op kruispunten. Op deze kruispunten worden kruispuntplateaus voorzien om de maximumsnelheid van 60 km/h af te dwingen. Ook optische versmallingen, bijvoorbeeld door middel van bomen langs de weg, kunnen bijdragen aan het afdwingen van de maximumsnelheid. Figuur 2.9 presenteert een voorbeeldinrichting.



Figuur 2.9: Voorbeeldinrichting van GOW 60 (bron: provincie Gelderland)

Effect maatregel

Door de lagere snelheid op de gehele route zal deze minder aantrekkelijk worden voor het sluipverkeer. Daarnaast verbetert de leefbaarheid, doordat de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid toenemen.

2.4.2 Afsluiten spooronderdoorgang Zandweg

De Zandweg wordt al gebruikt door het sluipverkeer, bij een herinrichting van de Steenweg/N830 neemt het sluipverkeer naar verwachting verder toe. Sluipen wordt onmogelijk gemaakt door een afsluiting.



Figuur 2.10: Huidige vormgeving spooronderdoorgang

Vormgeving

Het afsluiten van de spooronderdoorgang kan op meerdere manieren gerealiseerd worden. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van een verbodsbord, eventueel met een uitzondering voor landbouwvoertuigen. Een andere simpele en effectieve vorm is het plaatsen van een paaltje. Hierdoor kan het langzaam verkeer, fietsers en voetgangers, nog steeds gebruik maken van de spooronderdoorgang, maar het gemotoriseerd verkeer niet. Eventueel zou dit ook kunnen worden vormgegeven met een landbouwsluis, zodat bepaalde typen landbouwvoertuigen van de weg gebruik kunnen blijven maken.

Effect maatregel

Het afsluiten van het viaduct is een ingrijpende maatregel voor het gebruik van dit deel van de weg, maar zeer effectief tegen het sluipverkeer. Voor de fietsers wordt de route aantrekkelijker, doordat de hoeveelheid (sluip)verkeer op de Zandweg afneemt. Voor de bewoners en bedrijven aan de Zandweg en omstreken betekent dit dat zij in voorkomende gevallen (beperkt) moeten omrijden om hun adres te bereiken.

2.4.3 Selectieve toegang spooronderdoorgang Zandweg

Selectieve toegang op de spooronderdoorgang houdt de Zandweg bereikbaar voor omwonenden, maar niet meer voor het sluipverkeer.

Vormgeving

Bij selectieve toegang wordt een geslotenverklaring ingesteld bij de spooronderdoorgang en komen bepaalde doelgroepen in aanmerking voor een ontheffing. De vormgeving zal vergelijkbaar zijn met de selectieve toegang in Beesd, zowel qua bebording als qua accentuerende maatregelen om de weggebruikers op de selectieve toegang te wijzen.

Effect maatregel

Door de selectieve toegang wordt het sluipverkeer van de spooronderdoorgang geweerd. Daarentegen blijft het viaduct wel begaanbaar voor lokale omwonenden en bedrijven middels een ontheffing.

3. Beoordeling van maatregelen

De hiervoor beschreven maatregelen worden beoordeeld aan de hand van de criteria die in paragraaf 2.2 zijn geïntroduceerd. Op deze pagina lichten we per criteria kort toe hoe deze beoordeeld zijn.

3.1 Beoordelingsmethodiek

Nr	Indicator	Beoordelingsmethode
1	Reduceren van sluipverkeer op prioritair wegvak	Reistijdanalyse: Reistijd over A2 Beesd – Waardenburg bepalen per avondspits van april 2024 – maart 2025 o.b.v. floating car data. Reistijd over het onderliggend wegennet berekenen en vervolgens bepalen voor hoeveel dagen in het afgelopen jaar de sluiproute met maatregel(en) sneller zou zijn dan via de A2. Zie Bijlage II voor verdere uitleg
2	Risico op alternatieve sluiproutes OWN	Reistijdanalyse zoals onder nr. 1
3	Haalbaarheid	Kwalitatief, expert judgement. Haalbaarheid in proces: bestuurlijk en niet-bestuurlijk (bewoners en bedrijven) draagvlak
4	Maakbaarheid	Kwalitatief, expert judgement. In hoeverre is een maatregel (praktisch) realiseerbaar?
5	(Grove inschatting van) kosten	Prijscategorieën o.b.v. kosteninschatting voor komende tien jaar (realisatie en operatie)
6	Verkeersveiligheid	Kwalitatief op basis van expert judgement rekening houdend met weginrichting, snelheid en gebruik

Nr	Indicator	Beoordelingsmethode
		(fietsknooppuntenroute, supermarkt, school etc.) en verandering in motorvoertuigintensiteiten (toename=slecht, afname=goed)
7	Leefbaarheid	Kwalitatief op basis van oversteekbaarheid, geluid en emissies
8	Bereikbaarheid bewoners	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor de omgeving, gesteund door een selected link van het model. Zie bijlage II voor verdere uitleg. Doel: wat is de impact op de (mogelijke) verkeersstromen in het gebied
9	Bereikbaarheid bezoekers	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor de bezoekers van bewoners en bedrijven, gesteund door een selected link van het model. Zie bijlage II voor verdere uitleg. Doel: wat is de impact op de (mogelijke) verkeersstromen in het gebied
10	Bereikbaarheid bedrijven	Kwalitatieve beoordeling op netwerkniveau voor bedrijven in de omgeving, gesteund door een selected link van het model. Zie bijlage II voor verdere uitleg. Doel: wat is de impact op de (mogelijke) verkeersstromen in het gebied
11	Impact op landbouwvoertuigen	Kwalitatief, impact op mogelijke routes van landbouwvoertuigen
12	Impact op fietsers	Beleving van fietsers en mate van ruimte/stimulans voor het fietsgebruik
13	Impact op hulpdiensten	Kwalitatief o.b.v. impact op bereikbaarheid en betrouwbaarheid

Tabel 3.1: Beoordelingsmethodiek indicatoren beoordelingskader

3.2 Beoordelingskader

De maatregelen zijn individueel beoordeeld op de indicatoren opgenomen in het beoordelingskader. Tabel 3.2 presenteert deze beoordeling overzichtelijk in een tabelvorm. In deze tabel zijn de maatregelen individueel beoordeeld en beoordeeld in een vergelijking met de huidige situatie. De bijbehorende toelichting om tot een beoordeling te komen is te vinden in bijlage II.

Uit het beoordelingskader valt op te maken dat iedere maatregel zowel voor- als nadelen heeft. Maatregelen die effectief zijn tegen het sluipverkeer beperken de bereikbaarheid, terwijl maatregelen met minder effect, ook minder negatieve bijeffecten hebben.

Alles bij elkaar genomen geldt dat de meeste maatregelen grotere voordelen dan nadelen hebben. Dit geldt voor:

- Selectieve toegang Beesd.
- Veerweg 80 naar 60 km/h.
- Marijkestraat van 80 naar 60 km/h.
- Om-en-omregeling Boutensteinseweg (basis en gekoppeld met A2).
- Fietspad langs de Boutensteinseweg.
- Herinrichting en afwaarderen Steenweg (N830).
- Afsluiting Zandweg ter hoogte van spoorviaduct.

Deze maatregelen worden in het volgende hoofdstuk gecombineerd tot maatregelenpakketten om synergie te creëren. De landbouwsluit op het viaduct over de A15 en de selectieve toegang op de Zandweg vallen af.

3.3 Onderbouwing beoordelingskader

	West								Oost		
	Selectieve toegang Beesd	Vertragen Veerweg	Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	Vertragen Marijkestraat	Basis om-en-omregeling	Gekoppelde om-en-omregeling	Fietspad langs Boutensteinseweg		Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	Afsluiten spoorviaduct Zandweg	Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg
Reduceren sluipverkeer prioritair wegvak	+++	+	+++	+	++	++	n.v.t.		+	+	+
Risico op alternatieve sluiproutes	-	0	-	-	-	-	n.v.t.		-	0	0
Haalbaarheid	+	+++	+	+++	++	++	+++		+++	++	+
Maakbaarheid	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
Kosten	-	-	0	-	-	-	-		-	-	-
Verkeersveiligheid	+++	+	+++	+	++	++	++		++	++	++
Leefbaarheid	+++	0	+++	0	+	++	n.v.t.		++	+	+
Bereikbaarheid bewoners	+	0	-	0	-	0	n.v.t.		0	-	0
Bereikbaarheid bezoekers	-	0	-	0	-	0	n.v.t.		0	-	-
Bereikbaarheid bedrijven	-	0	-	0	-	0	n.v.t.		0	-	-
Impact op landbouwverkeer	0	0	+	0	-	0	n.v.t.		+	-	0
Impact op fietsers	++	0	++	0	0	0	+++		+	++	++
Impact op hulpdiensten	+	0	-	0	-	-	+		0	-	0

Tabel 3.2: Ingevuld beoordelingskader individuele maatregelen

In deze paragraaf beschrijven we per maatregel de belangrijkste voor- en nadelen. Ten behoeve van de leesbaarheid wordt niet elk beoordelings-criteria afgegaan. In bijlage III wordt uitgebreid ingegaan op de beoordeling en bijbehorende scores.

3.3.1 Selectieve toegang kern Beesd

Selectieve toegang introduceren in Beesd zorgt naar verwachting voor een zeer sterke reductie van het sluipverkeer in Beesd zelf: daar waar het sluipverkeer de meeste hinder veroorzaakt. Daardoor verbetert de verkeersveiligheid en de leefbaarheid in Beesd sterk.

Een belangrijk nadeel van deze maatregel is dat er een serieuze kans bestaat dat het sluipverkeer andere routes om Beesd heen kiest. De route via de A. Kraalweg en vervolgens D.A. Kuyperweg is de meest aantrekkelijke alternatieve route (slechts circa 2 minuten omrijden). Vaste gebruikers (bewoner en bedrijven) worden gefaciliteerd met een ontheffing voor hun voertuigen, maar (incidentele) bezoekers van Beesd zullen tijdens de periode 15.00-19.00 uur de Parkweg niet kunnen gebruiken om Beesd in te rijden en zij zullen moeten omrijden (maximaal +7 minuten omrijdtijd bij geen file op de A2). Ten slotte brengt deze maatregel behoorlijke kosten met zich mee, met name operationele kosten voor handhaving en ontheffingsverlening.

3.3.2 Veerweg van 80 naar 60 km/h

Het verlagen van de maximumsnelheid op de Veerweg van 80 naar 60 km/h verbetert de verkeersveiligheid. De lagere maximumsnelheid resulteert in een langere reactietijd, een kortere remafstand en minder impact bij een ongeval. De huidige inrichting van de Veerweg voldoet niet aan de eisen voor een gebiedsontsluitingsweg van 80 km/h, dus een herinrichting ligt voor de hand.

Verlaging van de maximumsnelheid op de Veerweg leidt tot een lichte toename van de reistijd. Dit maakt de route minder aantrekkelijk voor het sluipverkeer en draagt bij aan een afname van het sluipverkeer.

3.3.3 Viaduct over de A15 alleen voor landbouwverkeer en fiets

Het fysiek afsluiten van het viaduct over de A15 heeft een positief effect op het sluipverkeer over de Boutensteinseweg.

Een belangrijk nadeel is dat de omrijdtijden voor de bewoners, bezoekers en bedrijven oplopen tot 15 minuten bij geen file op de A2. De route over het viaduct wordt voor de omgeving onbruikbaar, ook op momenten dat er geen noodzaak bestaat om het viaduct af te sluiten om sluipverkeer te voorkomen. Ook bestaat de kans dat bij geen doorgang er alternatieve sluiproutes worden genomen. Dit maakt dat deze maatregel afvalt.

3.3.4 Marijkestraat van 80 naar 60 km/h

Het verlagen van de maximumsnelheid op de Marijkestraat van 80 naar 60 km/h verbetert de verkeersveiligheid. De huidige inrichting sluit niet aan bij de eisen voor een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 80 km/h. Verlaging van de maximumsnelheid op de Marijkestraat leidt tot een lichte toename van de reistijd. Dit maakt de route minder aantrekkelijk voor sluipverkeer en draagt bij aan een afname van het sluipverkeer. Het belangrijkste nadeel aan de maatregel is de kans op alternatieve sluiproutes door het buitengebied van Tuil.

3.3.5 Om-en-omregeling Boutensteinseweg ter hoogte van viaduct A15 (basisvariant)

Door de doseerinstallatie wordt vertraging ingebouwd op de Boutensteinseweg. Hierdoor neemt het sluiptverkeer naar verwachting af met circa 45%. Doordat de vertraging relatief beperkt is, zijn de meeste alternatieve routes niet interessant.

Het belangrijkste nadeel is dat de vertraging wordt ingebouwd tijdens de avondspits en niet direct afhankelijk is van de filedruk op de A2, maar moet worden afgeleid van hogere intensiteiten op de detectielussen. Hierdoor kan het zijn dat een wachtrij wordt opgebouwd terwijl er geen file op de A2 staat en wordt het doorgaand verkeer gehinderd.

3.3.6 Om-en-omregeling Boutensteinseweg ter hoogte van viaduct A15 (koppeling met filesituatie A2)

Vergelijkbaar met de basis om-en-omregeling, maar hierin wordt een koppeling met de snelheid op de A2 gemaakt. Als er file ontstaat op de A2 en de route over het onderliggend wegennet sneller wordt, schakelt de om-en-omregeling in waardoor direct een wachtrij van noord naar zuid wordt opgebouwd. Hierdoor wordt zo vroeg mogelijk de reistijd verhoogd. Bij de keuze voor een doseerinstallatie adviseren wij om voor deze gekoppelde variant te kiezen, zodat de effectiviteit en het draagvlak van de maatregel wordt vergroot.

3.3.7 Fietspad langs Boutensteinseweg

Het verlengen van het fietspad langs de Boutensteinseweg zorgt voor een verkeersveilige en aangename fietsroute. Het grootste nadeel van deze maatregel zijn de kosten, ondanks dat een deel van het geld vanuit het BMP komt.

3.3.8 Herinrichting en afwaarderen Steenweg (N830)

De herinrichting en het afwaarderen van de Steenweg/N830 zorgt voor een langere reistijd. Dit reduceert het sluiptverkeer met circa 10% en heeft een positieve invloed op de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Een nadeel zijn de hoge kosten die gemoeid zijn met een dergelijke herinrichting. Zonder aanvullende maatregelen is de verwachting dat het sluiptverkeer van de Steenweg/N830 zich verplaatst naar de Zandweg.

3.3.9 Afsluiting Zandweg ter hoogte van spoorviaduct

Bij een herinrichting en afwaardering van de Steenweg/N830 is een maatregel op de Zandweg noodzakelijk. Een afsluiting maakt het onmogelijk voor zowel het sluipt- als lokaalverkeer om de spooronderdoorgang te gebruiken, met een gewenste uitzondering voor het landbouwverkeer. Daarnaast zijn zowel de omrijdtijden met maximaal circa 6-8 minuten en de kosten beperkt.

3.3.10 Selectieve toegang Zandweg ter hoogte van spoorviaduct

Bij een herinrichting en afwaardering van de Steenweg/N830 is een maatregel op de Zandweg noodzakelijk. Door middel van selectieve toegang zal het sluiptverkeer worden geweerd, maar blijft de route toegankelijk voor het lokaalverkeer. Een belangrijk nadeel zijn de hoge operationele kosten die gemoeid zijn met het toepassen van selectieve toegang, relatief ten opzichte van de hoeveelheid verkeer op deze weg. Een afsluiting op de Zandweg is daarmee kostenefficiënter. Dit maakt dat de selectieve toegang op de Zandweg als maatregel afvalt.

4. Maatregelenpakket

De impact van afzonderlijke maatregelen is groter wanneer ze gecombineerd worden tot een integraal pakket. In de samenstelling van het maatregelenpakket is gezocht naar een evenwicht tussen het effectief terugdringen van het sluipverkeer en het beperken van de negatieve neveneffecten.

Dit hoofdstuk introduceert eerst de opgenomen maatregelen en gaat dieper in op de uitwerking. Dit hoofdstuk sluit af met een uiteenzetting over het effect van het maatregelenpakket.

4.1 Uitwerking maatregelenpakket

In het maatregelenpakket stellen we voor om de volgende maatregelen op te nemen. Deze zijn schematisch weergegeven in figuur 4.1.

- Selectieve toegang in de kern Beesd door middel van camera-handhaving op de Parkweg.
- Gekoppelde om-en-omregeling op het viaduct over de A15.
- Vrijliggend fietspad Boutensteinseweg (meekoppelkansen).
- Het verlagen van de maximumsnelheid naar 60 km/h op de Veerweg en de Marijkestraat.
- Het afwaarderen en herinrichten van de Steenweg/N830 zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom als GOW 30, buiten de bebouwde kom als GOW 60.

- Het gebruik van de spooronderdoorgang op de Zandweg verbieden voor gemotoriseerde voertuigen uitgezonderd landbouwverkeer.
- Eénrichtingsweg op de A. Kraalweg als flankerende maatregel.



Figuur 4.1: Schematische weergave maatregelenpakket

In de rest van deze paragraaf worden de maatregelen in verder detail besproken. Dit detailniveau ligt dieper dan de beschrijving van de te beoordelen maatregelen in hoofdstuk 2 en geeft sturing in de verdere uitwerking van de maatregelen in de volgende fase.

4.1.1 Selectieve toegang in Beesd

Bij deze maatregel wordt ter hoogte van de Parkweg een geslotenverklaring ingesteld voor motorvoertuigen. Alleen voertuigen die zijn uitgezonderd en verkeer met een ontheffing wordt op doordeweekse dagen tijdens de middag-/avondspits doorgelaten. Sluipverkeer mag niet doorrijden en wordt op de rotonde Parkweg/aansluiting A2 weer richting de toerit A2 geleid. Vanuit consistentie met de omgeving is geadviseerd om te starten met eenzelfde verkeersregime als in Vijfheerenlanden (figuur 2.2). Daarin is een verbod voor motorvoertuigen tussen 15.00 en 19.00 uur tijdens een weekdag opgenomen, de momenten waarop het sluipverkeer door de kern van Beesd het meeste manifesteert. Uitgezonderd van de geslotenverklaring zijn ontheffingshouders, lijnbussen, taxi's, vrachtwagens en landbouwvoertuigen. Ontheffingen worden verleend aan de bewoners en bedrijven in Beesd, zodat zij met hun voertuigen ook tijdens de middagspits via de afrit 14 in de kern van Beesd kunnen komen. De verdere uitwerking van de selectieve toegang zal plaatsvinden in de volgende fase, inclusief bijbehorende ontheffingsregeling.

Op de participatieavond is opgehaald dat ook het vrachtverkeer sluipbewegingen door de kern van Beesd maakt. Vanwege de bereikbaarheid van het bedrijventerrein Homburg door vrachtwagens is voorgesteld om de Parkweg beschikbaar te houden voor vrachtwagens. De voorgestelde geslotenverklaring is daarom uitgezonderd

vrachtwagens. Het gebruik van de andere wegen in Beesd door vrachtwagens die sluipen wordt opgenomen in het monitorings- en evaluatieplan. We monitoren het effect van de selectieve toegang en als in de toekomst blijkt dat het aandeel sluipverkeer door vrachtwagens tot problemen leidt, kan alsnog een vrachtwagenverbod worden ingesteld in de kern van Beesd, zodat het bedrijventerrein Homburg bereikbaar blijft voor het vrachtverkeer.

Door de toepassing van selectieve toegang worden mogelijk alternatieve routes interessant voor het sluipverkeer. De route via de A. Kraalweg naar de D.A. Kuiperweg en richting Rhenoy is de meest snelste en voor de hand liggende alternatieve route (omrijdtijd is circa 2 minuten). Omwille van het voorkomen van een waterbedeffect wordt geadviseerd om direct een flankerende maatregel op de A. Kraalweg te nemen. Hiervoor stellen we een éénrichtingsweg voor, waardoor het verkeer alleen vanaf west naar oost kan rijden, tegen de sluiprichting in, en niet andersom. Op deze manier blijft station Beesd in één richting bereikbaar voor de bewoners van Rhenoy.

Mogelijk uitwijkgedrag door het sluipverkeer via de oostzijde van Beesd (Stationsweg – Mariënwaardt de Els) of de noordzijde (Ridderslag – De Paay) ligt minder voor de hand, omdat de omrijden respectievelijk circa 4 en 5 minuten bedraagt). Omdat uitwijkgedrag ook samenhangt met de filedruk op de snelweg worden deze routes betrokken in het monitorings- en evaluatieplan.

4.1.2 Doseerinstallatie op het viaduct over de A15 en fietspad

Figuur 4.2 geeft een bovenaanzicht en figuur 4.3 presenteert een impressie van het viaduct over de A15 met een weergegeven gekoppelde doseerinstallatie. Hierin is de rijbaan versmald tot een enkele rijbaan, om zo het doseren af te dwingen. Hierdoor ontstaat er ruimte voor het inpassen van het fietspad.



Figuur 4.2: Schematisering bovenaanzicht viaduct over de A15



Figuur 4.3: Impressie gekoppelde doseerinstallatie nabij viaduct A15

De doseerinstallatie wordt gekoppeld aan de snelheid van het verkeer op de A2 in zuidelijke richting. Hierdoor gaat de doseerinstallatie alleen een wachtrij opbouwen tijdens filevorming op de A2 tijdens de spits. Vertraging is buiten de spits beperkt. Voor beide richtingen zal de gemiddelde vertraging circa 30 seconden zijn en maximaal circa een minuut (buiten de spits). Bij wachtrijvorming zal de vertraging vanuit zuidelijke richting vergelijkbaar blijven, maar zal de vertraging vanuit de noordelijke richting sterk toenemen tot maximaal circa 11 minuten, waardoor de wachtrij circa 500 meter (maximaal) kan bereiken. Voor hulpdiensten kan een eventuele wachtrij problematisch zijn. Een aanmeldsysteem, zoals de Korte Afstand Radio (KAR), kan hierbij helpen of eventueel het gebruik van het fietspad, maar beide oplossingen kennen positieve en negatieve aspecten. In de planuitwerking zal in samenspraak met de hulpdiensten hier een passende oplossing voor gevonden moeten worden.

4.1.3 Fietspad langs de Boutensteinseweg

Het vrijliggende fietspad zal in twee richtingen aan de westzijde komen te liggen. Het belangrijkste stuk van het fietspad is over het viaduct en langs de wachtrij als gevolg van de doseerinstallatie. De wachtrij creëert namelijk een barrière voor de fietsers. Als een gefaseerde aanpak nodig is, is geadviseerd om eerst het deel tussen waar het huidige fietspad op de Marijkestraat stopt aan de zuidkant (zijwegen Meikampgraaf en Sprintkampweg) en de zijweg Kooiweg aan de noordzijde aan te leggen. Bij een maximale wachtrij van circa 500 meter kan deze worden gepasseerd via het vrijliggende fietspad.

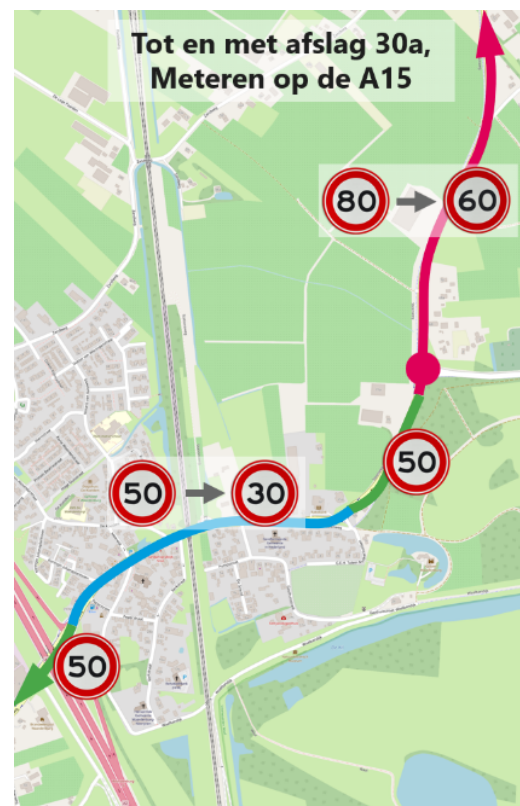
4.1.4 Verlagen maximumsnelheid Veerweg en Marijkestraat

De huidige vormgeving van beide wegen voldoet niet aan de eisen voor een gebiedsontsluitingsweg 80 km/h. Daarom willen we deze aanpakken en de maximale snelheid terugbrengen naar 60 km/h conform een erftoegangsweg type I vormgeving (zie figuur 2.4). Hierbij wordt de asstreep verwijderd. Daarnaast worden de kruispunten gelijkwaardig vormgegeven (verkeer van rechts heeft voorrang) en voorzien van een kruispuntplateau.

De lagere maximumsnelheid verbetert de verkeersveiligheid, onder meer door een langere reactietijd. Ook ontmoedigt de lagere snelheid het sluipverkeer, doordat het ervaren voordeel van een snelle binnendoorroute afneemt en de reistijd licht toeneemt. Het is onzeker wat het exacte effect van het verlagen van de maximumsnelheid op de Marijkestraat en het toevoegen van de doseerinstallatie is op het buitengebied van Tuil. Dit wordt opgenomen in de monitoring en evaluatie, zodat er in de toekomst eventueel bijgestuurd kan worden.

4.1.5 Afwaardering en herinrichting Steenweg/N830

Deze maatregel omvat de afwaardering en de herinrichting van een groot deel van de Steenweg/N830. Buiten de bebouwde kom wordt de snelheid van 80 naar 60 km/h teruggebracht. Binnen de bebouwde kom zal de snelheidslimiet op het deel tussen de bebouwing worden verlaagd van 50 naar 30 km/h (zie figuur 4.4)



Figuur 4.4: Maximumsnelheden in Waardenburg

Figuur 4.5 presenteert hoe de Steenweg/N830 binnen de bebouwde kom eruit zou kunnen komen te zien. Vanuit verkeerskundig perspectief is gekozen voor klinkerverharding om zo de lagere maximumsnelheid af te dwingen. Geluidsonderzoek in de planuitvoering zal inzicht moeten geven of klinkerverharding haalbaar is of dat er moet worden gezocht naar een ander alternatief. In het figuur is te zien dat GOW 30 zowel in te passen is met fietsstroken (boven) als met aanliggende fietspaden (onder). De exacte uitwerking van de herinrichting zal gezamenlijk door de provincie Gelderland met de betrokken partijen, zoals de bewoners, worden opgesteld.

Buiten de bebouwde kom zal vergelijkbaar worden heringericht als figuur 2.10. Hierbij zullen de kruispunten worden voorzien van kruispunt-plateau's. De exacte uitwerking van de herinrichting zal gezamenlijk door de provincie Gelderland met betrokken partijen, zoals de bewoners, worden opgesteld.



Figuur 4.5: Impressie mogelijke inrichtingen Steenweg/N830 binnen de bebouwde kom (boven fietsstroken, beneden aanliggend fietspad)

4.1.6 Verbod spooronderdoorgang Zandweg

Voor deze maatregel wordt een geslotenverklaring voor het gemotoriseerd verkeer ingesteld (C12) met als onderbord: uitgezonderd landbouwvoertuigen (zie figuur 4.6), met bijbehorende vooraankondigingsborden. In contrast tot 'uitgezonderd bestemmingsverkeer' is dit verbod goed te handhaven, vanwege de specifieke definitie en kenmerken van het landbouwverkeer.

Met een fysieke afsluiting met een vaste paal zou van het landbouwverkeer worden verwacht dat zij omrijden, eventueel zelfs door de woonstraten van Waardenburg. Het heeft daarom de voorkeur om de onderdoorgang bereikbaar te houden voor landbouwvoertuigen. Daarom is niet gekozen voor een fysieke vaste paal.

Mocht het toepassen van het bord onvoldoende effect sorteren, dan kan een passende maatregel worden genomen om zowel het grootschalige landbouwverkeer als fruittreintjes te faciliteren onder de spooronderdoorgang, maar ander gemotoriseerd verkeer niet. Dit zou bijvoorbeeld kunnen met een landbouwsluis voor grote landbouwvoertuigen met aan één of beide zijden een smalle doorgang.



Figuur 4.6: Voorbeeld verbodsbord ter hoogte van spooronderdoorgang

4.2 Effect maatregelenpakket

4.2.1 Westelijk knelpunt

Het maatregelenpakket heeft een positief effect op het reduceren van het sluipverkeer op de prioritaire wegvakken aan de westzijde van de A2. Op de Boutensteinseweg/Marijkestraat zal naar verwachting het sluipverkeer met 45% afnemen (zie bijlage II). Daarbij zijn de kosten en negatieve bijeffecten beperkt. De doseerinstallatie creëert een wachtrij op de Boutensteinseweg, welke effect heeft op de fietsveiligheid en de bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Bij de aanleg van het vrijliggende fietspad langs de Boutensteinseweg worden deze negatieve aspecten (gedeeltelijk) weggenomen.

Daarnaast dringt selectieve toegang door middel van camera-handhaving het sluipverkeer in de kern Beesd fors terug. Hierdoor verbetert naar verwachting de leefbaarheid en de verkeersveiligheid in de kern Beesd. Hier staat tegenover dat de bereikbaarheid van de bestemmingen in Beesd (met name voor (incidentele) bezoekers) afneemt gedurende de avondspits.

4.2.2 Oostelijk knelpunt

De herinrichting en bijbehorende snelheidsverlaging op de Steenweg/N830 verbetert de leefbaarheid langs de weg sterk. Daarbij neemt, door de vertragende werking, ook het sluipverkeer met circa 10% af. Om ervoor te zorgen dat het verkeer zich niet verplaatst naar de Zandweg, wordt de spooronderdoorgang afgesloten voor gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd landbouwvoertuigen.

4.2.3 Monitoring en evaluatie

Monitoring en evaluatie zijn belangrijk bij het nemen van maatregelen tegen het sluipverkeer, omdat het lastig is exact te voorspellen hoe het (sluip)verkeer zich zal verdelen over het verkeersnetwerk na de invoering van de maatregelen. Hierbinnen zal data moeten worden verzameld op de vermindering van het sluipverkeer en kan worden vastgesteld of het maatregelenpakket het gewenste effect heeft. Hoe deze monitoring en evaluatie vormgegeven gaat worden zal worden vastgelegd in een monitorings- en evaluatieplan. Dit plan maakt het mogelijk om later, indien nodig, bij te sturen.

5. Conclusies en aanbevelingen

De gemeente West Betuwe kampt al jarenlang met het sluipverkeer als gevolg van zware filevorming op de A2. In deze rapportage is een maatregelenpakket voorgesteld om de overlast als gevolg van (de hoeveelheid) het sluipverkeer te beperken. Het geadviseerde maatregelenpakket is zorgvuldig samengesteld om het sluipverkeer te verminderen en de leefbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren, met nadruk op de vier prioritaire wegvakken.

Het maatregelenpakket combineert de volgende maatregelen:

- Selectieve toegang in de kern Beesd door middel van camera-handhaving.
- Gekoppelde om-en-omregeling op het viaduct over de A15.
- Vrijliggend fietspad Boutensteinseweg.
- Het verlagen van de maximumsnelheid naar 60 km/h op de Veerweg en de Marijkestraat.
- Het afwaarderen en herinrichten van de Steenweg/N830 zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom als GOW 30, buiten de bebouwde kom als GOW 60.
- Verboden voor gemotoriseerde voertuigen uitgezonderd het landbouwverkeer op de spooronderdoorgang op de Zandweg
- Eenrichtingsweg op de A. Kraalweg als flankerende maatregel bij selectie toegang in kern Beesd.

De verwachte effecten van het pakket zijn positief: het sluipverkeer zal afnemen, de verkeersveiligheid verbetert en de leefbaarheid in de betrokken gebieden neemt toe. Tegelijkertijd kunnen de effecten verschillen, afhankelijk van de locatie en gebruikersgroep: waar sommige ingrepen bijdragen aan een betere doorstroming of een rustigere en veiligere woonomgeving, kunnen dezelfde maatregelen ook nadelige gevolgen hebben, zoals langere reistijden door omrijden.

Ten slotte, is het essentieel om een monitorings- en evaluatieplan op te stellen om de effectiviteit van het maatregelenpakket te waarborgen. Dit plan is gericht op het meten van de veranderingen in het (sluip-) verkeer na implementatie van de maatregelen. Dit plan maakt het mogelijk om later, indien nodig, bij te sturen.

Bijlage I – Groslijst maatregelen

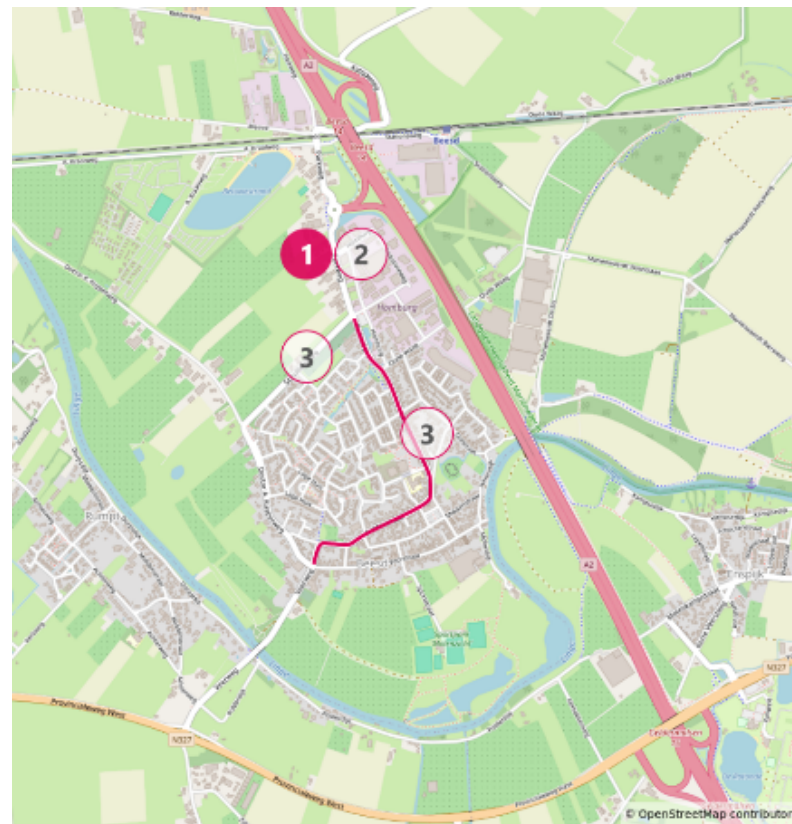
B.1.1 Bebouwde kom Beesd

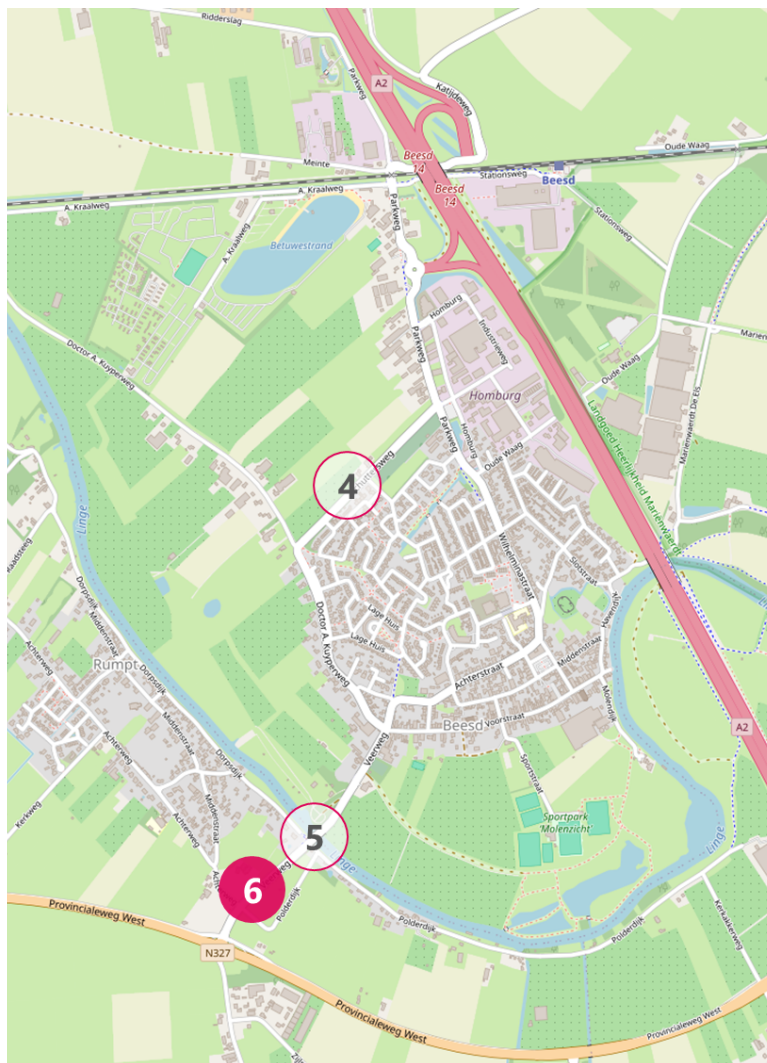
Hierna wordt de groslijst aan maatregelen voor in de bebouwde kom van Beesd weergegeven. Tevens wordt per maatregel besproken of deze verder wordt uitgewerkt en beoordeeld (●) of niet (○).

1. **Selectieve toegang kern Beesd (t.h.v. Parkweg).** Bij deze maatregel wordt ter hoogte van de Parkweg enkel verkeer met een ontheffing doorgelaten. Sluipverkeer mag niet doorrijden en wordt op de rotonde Parkweg/aansluiting A2 weer richting de toerit richting A2 geleid.
 - Deze maatregel voorkomt het sluipverkeer via de Parkweg/Schuttersweg/D.A. Kuypersweg en beperkt daarmee de hinder voor de omgeving.
2. **Knippen van de Parkweg.** Bij deze maatregel is het bedrijventerrein Homburg te bereiken via de Parkweg, terwijl de rest van de kern van Beesd voornamelijk bereikbaar is via het zuiden en de Doctor A. Kuypersweg.
 - De bereikbaarheid van Beesd vermindert door deze maatregel structureel, terwijl het sluipverkeer gedurende enkele uren per dag overlast veroorzaakt. De lasten van deze maatregel staan niet in verhouding tot de baten. Selectieve toegang (maatregel 1) wordt daarom beschouwd als een geschikter alternatief.
3. **Knippen van de Schuttersweg in combinatie met het vertragen van de route via onder andere de Wilhelminastraat.** De Schuttersweg wordt samen met de Parkweg en Doctor A. Kuypersweg veel gebruikt door het sluipverkeer. Door deze te

knippen en de Wilhelminastraat te vertragen, wordt het sluipverkeer door de kern van Beesd ontmoedigd.

- Door het knippen van de Schuttersweg, zullen mensen andere routes gaan overwegen. De kans is te groot dat het sluipverkeer andere wegen binnen Beesd gaat gebruiken, die tot meer overlast zullen leiden dan in de huidige situatie.





4. Vertragen van de Schuttersweg. Door een geloofwaardige 30 km/h inrichting te realiseren inclusief drempels en/of verspringingen, wordt de reistijd via de Schuttersweg langer. Daarnaast neemt de verkeersveiligheid toe, met name voor de fietsers.

- Deze maatregel verhoogt de leefbaarheid, maar er is ook een risico op verplaatsing van het sluipverkeer door de kern van Beesd. Om die reden en het feit dat de reistijd beperkt toeneemt, wordt deze maatregel niet verder onderzocht. (N.B. de gemeente onderzoekt mogelijkheid tot verlaging snelheid naar 30 km/h in het kader van regulier beheer en onderhoud.)

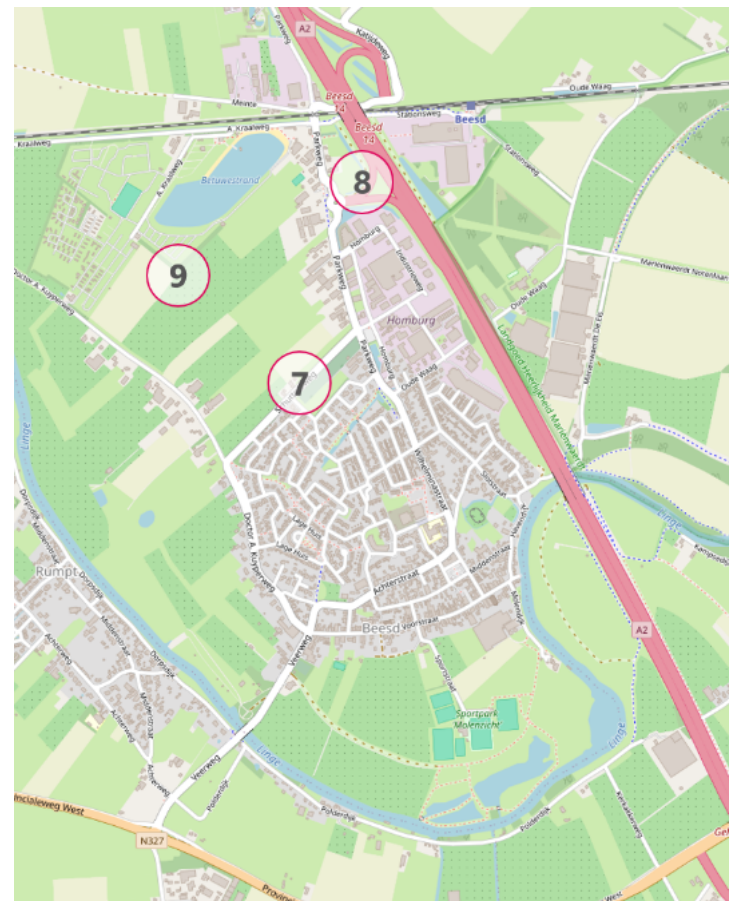
5. Knippen van de veerweg (t.h.v. brug over de Linge). Door de Veerweg te knippen kan geen enkel verkeer – inclusief het sluipverkeer – vanuit Beesd richting het zuiden rijden. Hierdoor wordt sluipen via de kern van Beesd onmogelijk gemaakt.

- De bereikbaarheid van Beesd vermindert door deze maatregel structureel, terwijl het sluipverkeer gedurende enkele uren per dag overlast veroorzaakt. De lasten van deze maatregel staan niet in verhouding tot de baten. Selectieve toegang (maatregel 1) wordt daarom beschouwd als een geschikter alternatief.

6. Vertragen Veerweg. Het gedeelte tussen de bebouwde kom van Beesd (t.h.v. de brandweerkazerne) en de aansluiting op de N327 afwaarderen van 80 naar 60 km/h. De reistijd over de sluiproute neemt hierdoor toe.

- Voor het sluipverkeer is er geen directe alternatieve route in de buurt. De lagere snelheid vermindert de beleving van sluipers om 'snel binnendoor te rijden'. Daarnaast ligt de Veerweg op de huidige sluiproute, waardoor een snelheidsverlaging effectief kan zijn in het sluipverkeer langer op de A2 te houden.

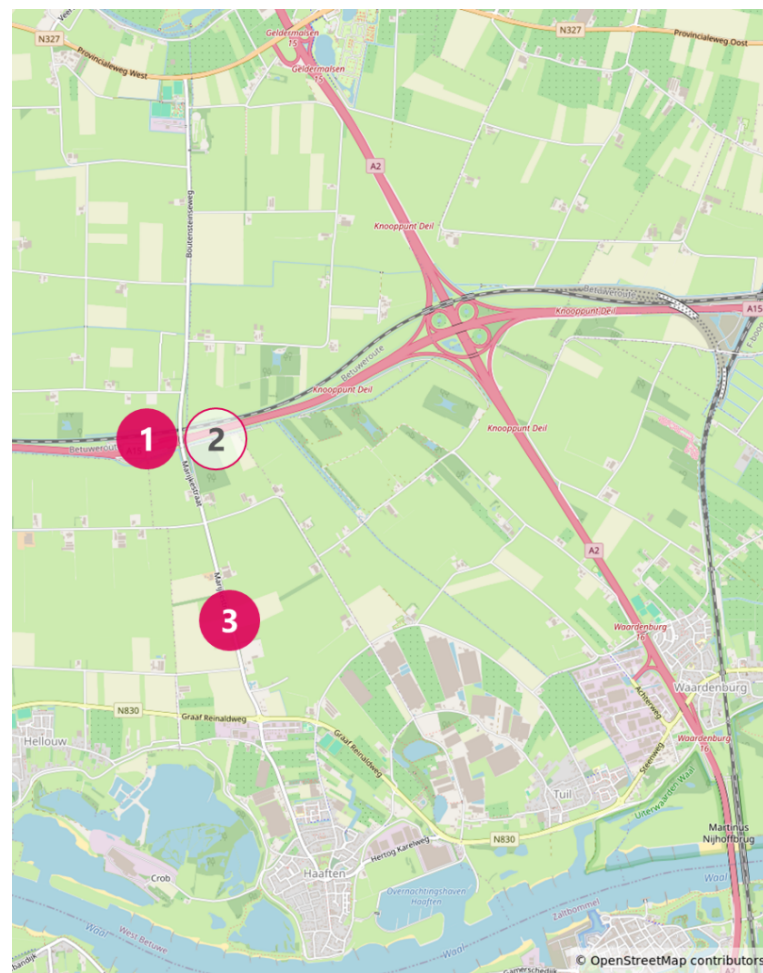
- 7. Fietsvoorzieningen aanbrengen op de Schuttersweg.** Door deze maatregel wordt de impact van het sluipverkeer verlaagd en de verkeersveiligheid verhoogd, wat de leefbaarheid ten goede komt.
- Deze maatregel is niet effectief in het verminderen van het sluipverkeer, waar andere dat voor dit gebied wel zijn. Hoewel deze maatregel in algemene zin een positieve impact heeft, draagt het niet bij aan het doel van dit onderzoek.
- 8. Communiceren van de effecten van sluipverkeer.** Door (potentieel) het sluipverkeer bewust te maken van de negatieve effecten van hun reisgedrag op de omgeving, worden zij gemotiveerd om hun reisgedrag aan te passen.
- Doordat de vertraging op de A2 regelmatig substantieel is, schatten wij in dat reizigers niet te verleiden zijn om in de file te blijven staan terwijl er een snellere optie is. Dit wordt verder bemoeilijkt door navigatiesoftware die proactief een sluiproute voorstelt.
- 9. Rondweg ten westen van Beesd, vanaf de westelijke snelweg-aansluiting.** Door een snelle, comfortabele route aan te bieden wordt het sluipverkeer uit de kern van Beesd getrokken, wat de leefbaarheid in de kern van Beesd verhoogt.
- Het aanleggen van grootschalige nieuwe infrastructuur zal extra sluipverkeer aantrekken, wat de druk op het onderliggend wegennet vergroot. Voor doorgaand verkeer is de snelweg de aanwezen route.

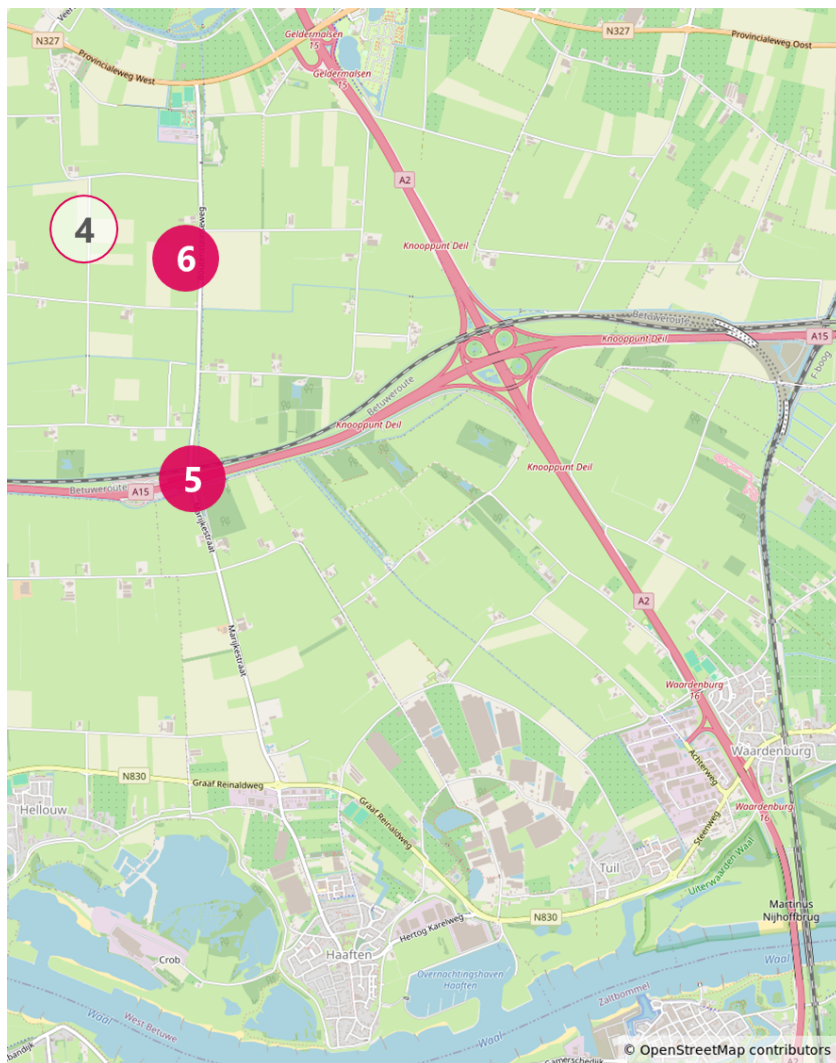


B.1.2 Boutensteinseweg/Marijkestraat

Vergelijkbaar met de bebouwde kom van Beesd, volgt hierna de groslijst aan maatregelen voor de Boutensteinseweg en de Marijkestraat die in elkaars verlengde liggen. Per maatregel wordt besproken of deze verder wordt uitgewerkt en beoordeeld (●) of niet (○).

- 1. Viaduct over de A15 enkel toegankelijk maken voor fietsers en landbouwverkeer.** Voor de sluiproute via de bebouwde kom van Beesd is het viaduct over de A15 cruciaal; zonder het viaduct verdwijnt de directe sluiproute. Het plaatsen van een landbouwsluis maakt het voor het andere gemotoriseerde verkeer fysiek onmogelijk om door te rijden, terwijl de fietsers langsrij kunnen.
 - Deze maatregel kan het sluipverkeer effectief ontmoedigen. Een kanttekening is de in potentie grote impact op de omgeving.
- 2. Eenrichting viaduct over de A15 (van zuid naar noord).** Het sluipverkeer rijdt vrijwel uitsluitend van noord naar zuid. Door verkeer enkel in tegengestelde richting toe te staan, wordt de sluiproute via de Boutensteinseweg/Marijkestraat onmogelijk.
 - Deze maatregel zal in de praktijk lastig te handhaven zijn, doordat het (sluip)verkeer wel fysiek het viaduct over kan steken. Daarnaast is de impact op het lokaal/regionaal verkeer te groot.
- 3. Marijkestraat afwaarden naar 60 km/h.** Door de sluiproute te vertragen wordt deze minder aantrekkelijk als alternatief.
 - Het wegvak ligt op de sluiproute, wat de reistijd verhoogt. Daarnaast verbetert de verkeersveiligheid. Een risico is dat het sluipverkeer verplaatst naar het buitengebied van Tuil.





4. **Slingerend tracé tussen N327 en N830.** Een reden dat het sluipverkeer de Boutensteinseweg/Marijkestraat gebruikt, is vanwege de directheid langs de A2. Door het tracé te laten slingeren, vervalt het gevoel van directheid en neemt de reistijd toe.
 - Hoewel de beleving wordt beïnvloed, is de impact op de reistijd beperkt, is de handhaafbaarheid uitdagend en zijn de wegen op de alternatieve route niet berekend op de verkeersaantallen zoals die van de Boutensteinseweg.
5. **Om-en-omregeling over viaduct A15 (Boutensteinseweg).** Door verkeer gedoseerd het viaduct over de A15 in één richting te laten passeren, wordt de sluiproute langzamer en minder aantrekkelijk vanwege het feit dat het sluipverkeer een gedeelte van de tijd stilstaat.
 - Het viaduct van de A15 is een belangrijk punt op de sluiproute ten westen van de A2 en een logisch punt om maatregelen te treffen. Een om-en-omregeling kan op verschillende manieren worden vormgegeven, dit wordt later in het proces uitgewerkt.
6. **Fietspad langs de Boutensteinseweg.** Op dit moment zijn de fietsers en het gemotoriseerd verkeer gemengd op de Boutensteinseweg en een klein gedeelte van de Marijkestraat. Door een vrijliggend fietspad te realiseren, verbetert de verkeersveiligheid en worden de fietsers niet gehinderd door het (sluip)verkeer.
 - Deze maatregel is in zichzelf niet effectief in het verminderen van het sluipverkeer, maar kan wel goed gecombineerd worden met een om-en-omregeling op het viaduct (koppelkans). Daarnaast ook onderdeel van het Breed MobiliteitsPakket (BMP).

B.1.3 Steenweg/N830 Waardenburg

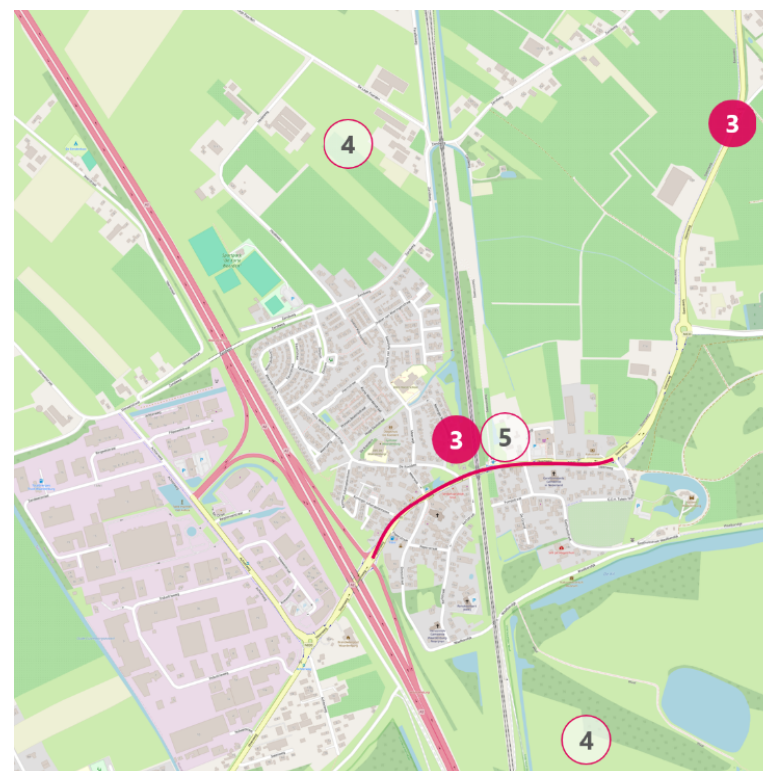
Hierna wordt de groslijst aan maatregelen voor de Steenweg/N830 door de kern Waardenburg weergegeven. Tevens wordt per maatregel besproken of deze wordt uitgewerkt en beoordeeld (●) of niet (○).

1. **Steenweg/N830 afsluiten ten noorden van Waardenburg (bijv. t.h.v. rotonde met Kaalakkerstraat).** Hierbij wordt ook aansluiting 15a, Meteren opgewaardeerd tot volledige aansluiting, waardoor het verkeer dat nu gebruik maakt van de Steenweg/N830 de A15/A2-route moet gebruiken.
 - Deze maatregel maakt het onmogelijk voor het sluipverkeer om gebruik te maken van deze route en is daarom zeer effectief. Daarentegen heeft het wel een zeer grote impact op de omgeving en treft het niet alleen het sluipverkeer, maar ook het doorgaande verkeer van/naar Geldermalsen.
2. **Vrachtwagenverbod.** Vrachtwagens hebben een impact op de leefbaarheid van de bewoners door trillingen en geluidsoverlast. Dit verbod (*verbieden*) dient afgedwongen te worden. Denk hierbij aan het bemoeilijken voor vrachtwagens om rechts af te slaan vanaf afrit 15, Waardenburg (zuid) en/of het instellen van een maximumhoogte op de Steenweg/N830.
 - Deze maatregel is zeer beperkt effectief tegen het sluipverkeer, wat het doel is van dit onderzoek. Daarnaast treft het instellen van een vrachtwagenverbod, inclusief fysiek afdwingen van het verbod, bevoorradingsverkeer in Waardenburg.



- 3. Afwaarderen Steenweg.** Door het afwaarderen van de Steenweg/N830 neemt de reistijd enigszins toe, wat het sluipverkeer vermindert. Met name in de kern verbetert de leefbaarheid door deze maatregel, doordat de barrièrewerking afneemt en de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid toeneemt.
- Het afwaarderen van de Steenweg/N830 verbetert de leefbaarheid voor omwonenden. Ook neemt de reistijd voor het verkeer toe, waardoor het potentieel een minder aantrekkelijke route voor het sluipverkeer wordt. Kanttekening hierbij is dat het afdwingen van de lagere snelheid extra (infrastructurele) maatregelen vraagt.
- 4. Rondweg Waardenburg zuid of noord.** Bij de aanleg van een rondweg om Waardenburg, zowel noordelijk als zuidelijk, en het afwaarderen van de huidige Steenweg/N830 zal het doorgaande verkeer niet meer door de kern heenrijden. Hierdoor zal de leefbaarheid van de bewoners van Waardenburg verbeteren.
- Met het voorkeursbesluit MIRT A2 (okt. 2022) is besloten om bestaande op- en afritten van de A2 tussen knooppunt Deil en Vught te handhaven. De aanleg van een rondweg is lastig realiseerbaar met dit besluit. Daarnaast zijn de kosten hoog en zal het sluipverkeer niet verminderen, maar verplaatsen.
- 5. Verdiepte ligging/tunnel.** Bij een verdiepte ligging wordt (een deel van) de Steenweg/N830 in verlaagde constructie aangelegd. Bij een tunnel komt er ook een dak op deze verlaagde constructie. Beide zorgen voor minder overlast van het verkeer en verminderen de barrièrewerking van de Steenweg/N830 door ongelijkvloerse kruisingen.

- Met het voorkeursbesluit MIRT A2 (okt. 2022) is besloten om bestaande op- en afritten van de A2 tussen knooppunt Deil en Vught te handhaven. De aanleg van een tunnel is lastig realiseerbaar met dit besluit. Daarnaast zijn de kosten hoog en is het smalle profiel in Waardenburg niet geschikt om zowel de aanwonenden bereikbaar te houden als het aanleggen van een verdiepte ligging/tunnel.



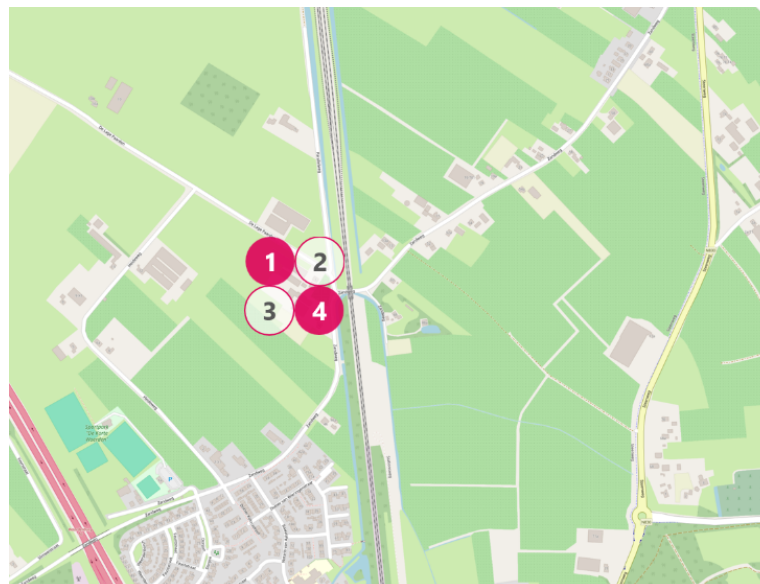
B.1.4 Zandweg

Hierna wordt de groslijst aan maatregelen voor de Zandweg weer-gegeven. Deze kunnen nodig zijn om nieuwe sluiproutes, als gevolg van maatregelen op de Steenweg/N830, tegen te gaan. Tevens wordt per maatregel besproken of deze wordt uitgewerkt en beoordeeld (●) of niet (○).

- 1. Afsluiten spooronderdoorgang.** Door de spoorwegonderdoorgang, met bijvoorbeeld een vaste paal, is deze afgesloten voor het gemotoriseerd verkeer, maar open voor de fietsers en voetgangers. Eventueel zou er nog een uitzondering kunnen komen voor het landbouwverkeer door middel van een landbouwsluit.
 - Het afsluiten van de spooronderdoorgang is een impactvolle, maar effectieve maatregel om het sluipverkeer tegen te gaan.
- 2. Spooronderdoorgang éénrichtingsweg (west -> oost).** De onderdoorgang inrichten als éénrichtingsweg van west naar oost bevat geen fysieke barrière bij de onderdoorgang. Vanuit de andere richting wel. Hierdoor kunnen voertuigen deze, conform de bebording, in één richting gebruiken.
 - Een éénrichtingsweg pakt verkeer in de sluiprichting aan, terwijl de spooronderdoorgang in één richting nog steeds te gebruiken is. Het is onzeker of deze maatregel nageleefd zal worden, waardoor de voorkeur naar maatregel 1 gaat.
- 3. Spooronderdoorgang éénrichtingsweg (oost -> west).** Heeft dezelfde eigenschappen als het herinrichten als éénrichtingsweg van west naar oost, behalve de rijrichting.

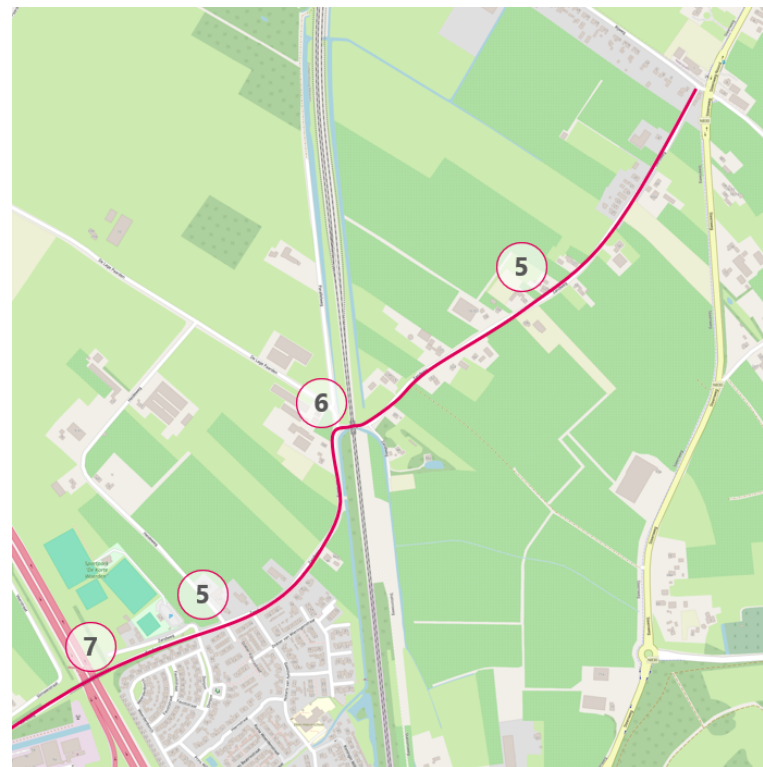
- Deze tegenovergestelde éénrichtingsweg laat juist verkeer door in de meest gebruikte sluiprichting.

- 4. Selectieve toegang op spooronderdoorgang.** Vergelijkbaar met de selectieve toegang in Beesd, waarbij de onderdoorgang kan worden gebruikt door de bewoners of bedrijven, maar niet meer door de bezoekers en het doorgaand/sluipverkeer. Wanneer een van de laatste groepen toch gebruik maakt van de Zandweg, dan is er een mogelijkheid om te keren.
 - Selectieve toegang is effectief tegen het sluipverkeer met relatief beperkte impact op de bewoners. De kosten van deze maatregel zijn hoog.



- 5. Vertragen Zandweg.** Door op de Zandweg de hoeveelheid drempels en andere snelheidsremmende maatregelen te verhogen, zal de reistijd voor deze weg langer worden en daarmee minder aantrekkelijk voor het sluipverkeer.
- Op de Zandweg zijn al veel snelheidsremmende maatregelen getroffen. Extra maatregelen zullen daarom naar verwachting een minimaal effect sorteren.
- 6. Dosering verkeer d.m.v. verkeerslichten.** Dosering vertraagt de route, waardoor deze minder aantrekkelijk is voor sluipers. Toch blijven beide zijden bereikbaar voor de bewoners. Een logische plaatsing hiervan is de spooronderdoorgang.
- De locatie van de spoorwegovergang heeft een natuurlijke versmalling. Toch is het inzetten van dosering minder geloofwaardig, aangezien er gezien kan worden of er een tegenligger aankomt.
- 7. Maatregelen op viaduct Zandweg over A2.** Eerdergenoemde maatregelen 1, 2, 3, 4 en 6 zouden ook toegepast kunnen worden op het viaduct over de A2 in plaats van ter hoogte van de spooronderdoorgang.
- De verwachting is dat maatregelen toepassen op het viaduct over de A2 of de spoorwegonderdoorgang vergelijkbare effecten hebben op het sluipverkeer. Immers wordt de sluiproute via de Zandweg afgesloten. Het is niet aannemelijk dat verkeer door de woonstraten van Waardenburg gaat rijden, dus maatregelen op één van de twee locaties is voldoende. Hierbij is de spoorwegonderdoorgang de meest logische plek, omdat hiermee de omgeving het minst geraakt wordt. Met name

(agrarische) bedrijven ten noorden van Waardenburg moeten bij het afsluiten van het viaduct over de A2 door de woonstraten van Waardenburg of via De Lage Paarden rijden.



Bijlage II – Toelichting beoordelingsmethodieken

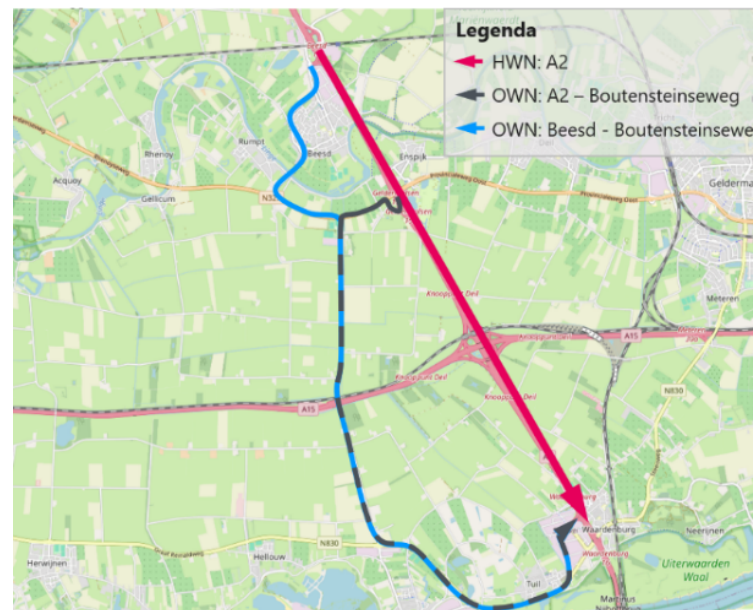
B.2.1 Reistijdanalyse

B.2.1.1 Aanpak

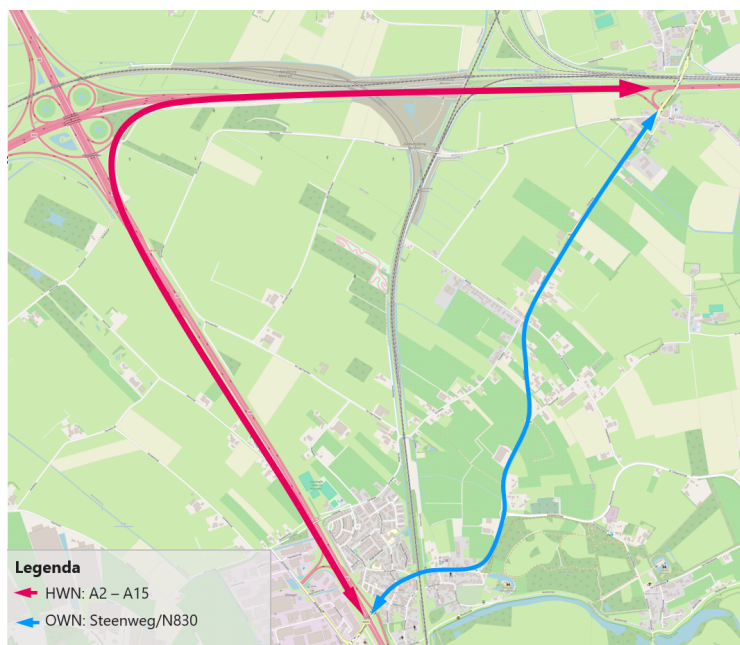
Sluipverkeer ontstaat wanneer het onderliggende wegennet een kortere reistijd heeft ten opzichte van het hoofdwegennet (A2). Hoe vaak dat voorkomt en hoelang dat duurt geeft inzicht in de te verwachten omvang van het sluipverkeer.

Voor de reistijdanalyse hebben we gebruik gemaakt van de Floating Car Data (FCD) vanuit het Nationaal Dataportaal Wegverkeer. FCD gebruikt GPS-posities van navigatiesystemen en mobiele telefoons om trajecten te reconstrueren. Doordat er meerdere voertuigen op een traject worden bemeten kan ook een gemiddelde reistijd over een traject worden bepaald. In de reistijd-analyse hebben we hier gebruik van gemaakt om de gemiddelde reistijd per 5 minuten te vergelijken tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet. De vergelijking is gemaakt voor weekdays van april 2024 tot en met maart 2025 tijdens de avondspits (16.00-19.00 uur).

De opgenomen sluiproutes zijn gepresenteerd in de figuren B2.1 en B2.2. Voor het westelijke knelpunt zijn er twee routes meegenomen. De route over de A2 – Boutensteinseweg wordt gebruikt bij lichte filevorming, terwijl de route Beesd – Boutensteinseweg wordt gebruikt bij hevige filevorming met terugslag voorbij (noordelijke) aansluiting 15, Geldermalsen (A2). Voor het oostelijke knelpunt is de sluiproute over de Steenweg/N830 meegenomen.



Figuur B2.1: Sluiproutes meegenomen in de reistijdanalyse voor het oostelijke knelpunt



Figuur B2.2: Sluiproutes meegenomen in de reistijdanalyse voor het oostelijke knelpunt

De reistijdanalyse resulteert in het aantal minuten dat het sluipverkeer te verwachten is op een route, doordat de route via het onderliggend wegennet sneller is. Voor het westelijke knelpunt is het aantal minuten sluipverkeer opgesplitst tussen het sluipverkeer in de kern Beesd en op de Boutensteinseweg. De laatste is onderdeel van beide sluiproutes ten westen van de A2. Het aantal minuten dat het onderliggend wegennet sneller is dan het hoofdwegennet geeft een indicatie van de hoeveelheid te verwachten sluipverkeer en het oplossend vermogen van de verschillende maatregelen.

De rest van dit hoofdstuk laat zien wat het effect is van de verschillende maatregelen op het reduceren van het sluipverkeer, maar ook wat de kans is op alternatieve sluiproutes.

B.2.1.2 Resultaten ‘Reduceren sluipverkeer prioritair wegvak’

In tabel B2.1 is het huidige aantal minuten met het sluipverkeer gepresenteerd. Daarnaast laat de tabel de potentie van de maatregelen op het reduceren van het aantal minuten sluipverkeer zien.

west	huidige situatie	om-en-om- regeling	vertragen Veerweg	vertragen Marijkestraat
sluipverkeer Beesd [min]	5.190	2.860	4.995	4.745
sluipverkeer Boutensteinseweg [min]	5.330	2.940	5.140	4.860

Tabel B2.1: Aantal minuten sluipverkeer in de huidige situatie en naar treffen maatregelen westelijk knelpunt

De om-en-omregeling reduceren het sluipverkeer naar verwachting sterk. Merk op dat met name de hoeveelheid sluipverkeer (intensiteit) afneemt, het aantal dagen met sluipverkeer neemt naar verwachting maar beperkt af. Het effect van de vertragende maatregelen op de Veerweg en Marijkestraat hebben duidelijk minder impact. Bij het combineren van de om-en-omregeling en het vertragen op zowel de Veerweg als de Marijkestraat, neemt het aantal sluipverkeerm minuten af tot 2.790 en 2.870 minuten over respectievelijk de routes Beesd – Boutensteinseweg en A2 – Boutensteinseweg. Dat is een verwachte afname van circa 45%.

In tabel B2.2 zijn de resultaten van de reistijdanalyse gepresenteerd voor het oostelijke knelpunt.

oost	huidige situatie	N830 bibeko	N830 bubeko	N830 bibeko+ bubeko
sluipverkeer N830 [min]	4.010	3.955	3.880	3.580

Tabel B2.2: Aantal minuten sluipverkeer in de huidige situatie en naar treffen maatregelen oostelijk knelpunt

Door de afwaardering van de Steenweg/N830 neemt de reistijd toe. Hierdoor is de route in mindere mate sneller dan de route over het hoofdwegenet, waardoor een afname van het sluipverkeer van circa 10% verwacht kan worden. Hierbij is de invloed van het deel buiten de bebouwde kom groter, door de langere afstand. Buiten de bebouwde kom zou de maximumsnelheid worden gereduceerd over een afstand van 2,7 kilometer. Binnen de bebouwde kom is dit 700 meter.

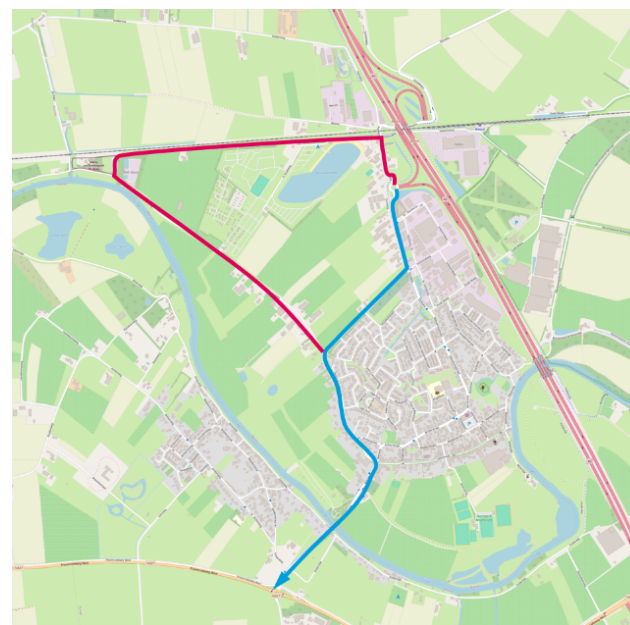
B.2.1.3 Resultaten 'Risico alternatieve sluiproutes'

Het treffen van maatregelen heeft als doel om de overlast van het sluipverkeer te verminderen. Bij een reductie van het sluipverkeer op een prioritair wegvak is het onwenselijk als zij andere routes gaan gebruiken. Daarom is het risico op een aantal alternatieve sluiproutes ook in kaart gebracht. Dit is inzichtelijk gemaakt voor de vier prioritaire wegvakken. Hiervoor is de verhouding tussen de reistijd van de alternatieve route en de sluiproute over de Boutensteinseweg toegepast en vergeleken met de reistijd op de A2 om inzicht te krijgen in hoe vaak een alternatieve sluiproute sneller is.

Er zijn veel alternatieve sluiproutes mogelijk. De belangrijkste routes via prioritaire wegvakken of aangegeven op de participatieavond zijn in de analyse meegenomen, maar dit is geen uitputtende lijst. De rest van deze paragraaf behandelt de belangrijkste alternatieve sluiproutes als gevolg van het toepassen van de maatregelen.

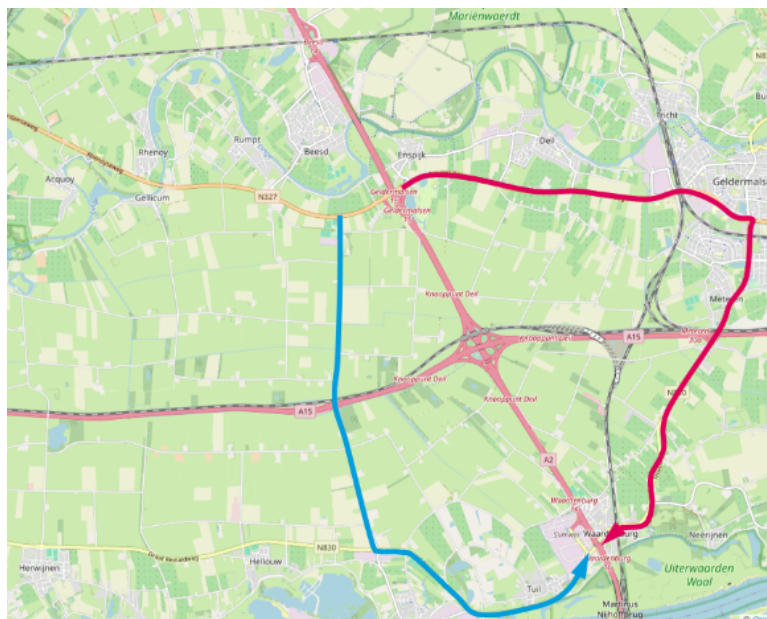
Westelijk knelpunt

De belangrijkste sluiproute om Beesd heen, als gevolg van de toepassing van selectieve toegang op de Parkweg, is gepresenteerd in figuur B2.3. Het advies is om flankerende maatregelen te treffen.



Figuur B2.3: Huidige sluiproute in blauw, alternatieve sluiproute via A. Kraalweg

De alternatieve sluiproute via de N327 en Geldermalsen kan gebruikt gaan worden bij een afsluiting of dosering op het viaduct over de A15 (Boutensteinseweg), zie figuur B2.4. Bij afsluiting is het risico op verplaatsing van het sluipverkeer groter dan bij dosering, maar het precieze effect is moeilijk in te schatten doordat op de route N327/Geldermalsen veel kruispuntvertraging is. Voor deze alternatieve sluiproute is daarom monitoring en evaluatie nodig.



Figuur B2.4: Huidige sluiproute via Boutensteinseweg in blauw, alternatieve sluiproute via N327 in roze

Het effect van de plaatsing van de doseerinstallatie en de afwaardering van de Marijkestraat op het buitengebied van Tuil is nog onzeker. Enkele jaren geleden zijn deze wegen al onderhouden en voorzien van drempels, om het sluipverkeer te weren uit het buitengebied en op de Marijkestraat te houden. Het advies is om het buitengebied van Tuil op te nemen in het monitorings- en evaluatieprogramma, zodat waar nodig aanpassingen kunnen worden gedaan.

Oostelijk knelpunt

Bij het afwaarderen van de Steenweg/N830 neemt de reistijd toe. Hierdoor ontstaan alternatieve routes voor het sluip- en doorgaand verkeer, met name in zuidelijke richting. In een eerder onderzoek van Goudappel ('Effecten A2 2x3 op onderliggend wegennet' met kenmerk 014751.20230405) is reeds aangetoond dat een forse verschuiving naar de Zandweg kan worden verwacht bij het afwaarderen van de Steenweg/N830. Maatregelen zijn dus nodig op de Zandweg. Niet alleen vanuit de aanwijzing als prioritair wegvak, maar ook vanuit de potentie als alternatieve sluiproute.

De route via de Lange Paarden is significant langer en langzamer. Eventueel ontstaan van sluipverkeer over deze route kan worden opgenomen in de monitoring en evaluatie.



Figuur B2.5: Huidige sluiproute over de Steenweg/N830 in blauw, huidige en toekomstige sluiproute over de Zandweg bij afwaarderen Steenweg/N830 in stippellijn en alternatieve sluiproute over de Lage Paarden in roze

B.2.2 Bereikbaarheidsanalyse

Bij het (selectief) afsluiten van een wegvak wordt de bereikbaarheid geraakt. Daarbij is het van belang om inzicht te hebben in de gebruikers van een wegvak.

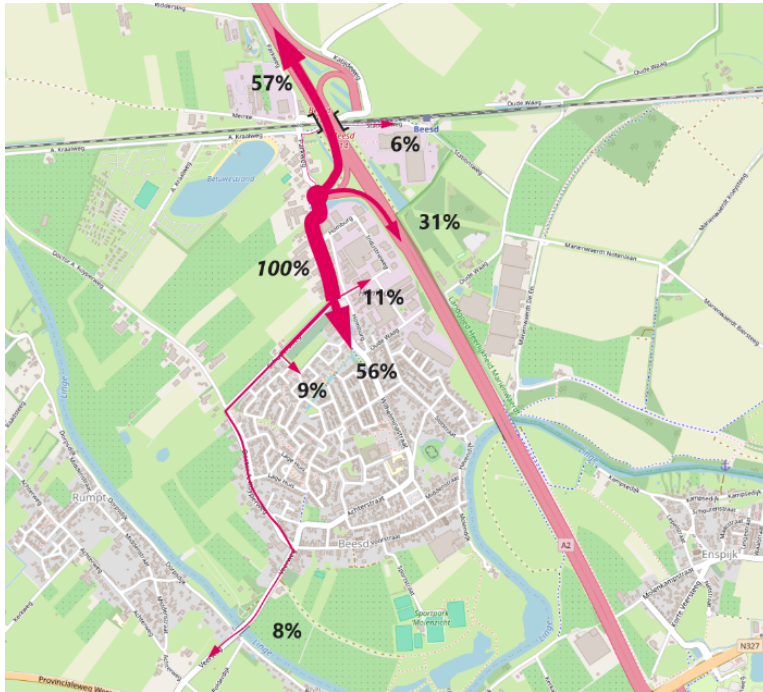
B.2.2.1 Aanpak

Het verkeersmodel Rivierenland is gebruikt om dit inzicht te verschaffen. Het verkeersmodel geeft inzicht in het gebruik van een wegvak, maar neemt het sluipverkeer niet tot beperkt mee. Het verkeer dat gebruik maakt van een wegvak volgens het verkeersmodel is dus voornamelijk bestemmings- en doorgaand verkeer. In het verkeersmodel is een 'selected link' toegepast. Een selected link geeft aan welk deel van het verkeer op een specifiek wegvak terug te vinden is op een ander wegvak. Dit deel wordt uitgedrukt in een percentage ten opzichte van het verkeer op het specifieke wegvak.

Deze analyse is uitgevoerd voor de twee maatregelen waarbij een wegvak (selectief) wordt afgesloten: 'Selectieve toegang Beesd' en 'Afsluiten viaduct A15, behalve voor de fietsers en landbouwvoertuigen'. Hiervoor is een 'selected link' uitgevoerd op de Parkweg in Beesd en op het viaduct over de A15 op de Boutensteinseweg.

B.2.2.2 Resultaten 'Selectieve toegang Beesd'

Figuur B2.6 illustreert de herkomst en bestemmingen van het huidige verkeer op de Parkweg in Beesd. Alleen richtingen met een hoger percentage dan 5% zijn weergegeven, waardoor de opgegeven percentages in beide richtingen niet geheel optellen tot 100%.

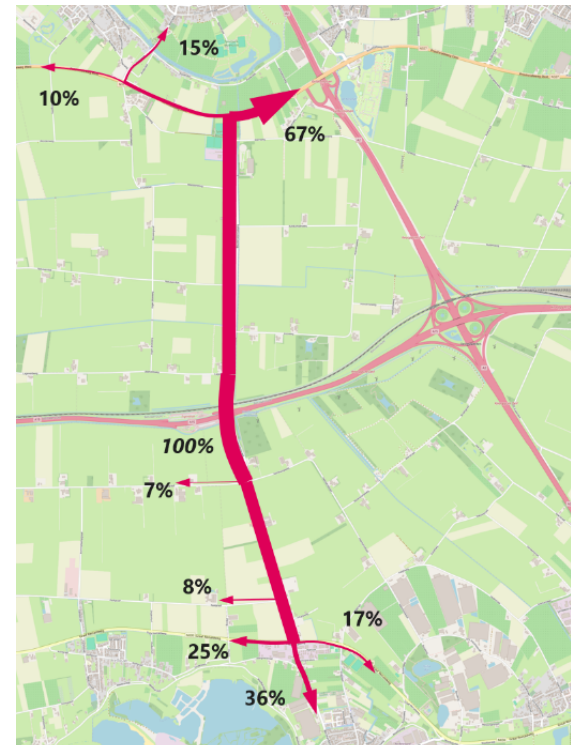


Figuur B2.6: Selected link Parkweg, Beesd

Logischerwijs functioneert de Parkweg als entree voor Beesd vanaf de aansluiting met de A2. 92% van het verkeer heeft een herkomst of bestemming in Beesd. Dat betekent dat 8% van het verkeer doorgaand is, welke geraakt zouden worden met een selectieve toegang. Met het toepassen van selectieve toegang op de Parkweg, wordt ook de bereikbaarheid van het bedrijventerrein aan de noordzijde van Beesd geraakt. Bij het uitwerken van deze maatregel is het belangrijk om rekening te houden met het noordelijke bedrijventerrein.

B.2.2.3 Resultaten 'Afsluiten viaduct A15, behalve voor fietsers en landbouwvoertuigen'

Figuur B2.7 illustreert de herkomsten en bestemmingen van het huidige verkeer op het viaduct over de A15. Alleen richtingen met een hoger percentage dan 5% zijn weergegeven, waardoor de opgegeven percentages in beide richtingen niet geheel optellen tot 100%.



Figuur B2.7: Selected link viaduct Boutensteinseweg

Het viaduct over de A15 wordt met name gebruikt door verkeer tussen het noorden via de A2 en de dorpen aan de zuidzijde van de A15, zoals Haaften en Hellouw. 15% van het verkeer over de A15 komt vanuit Beesd. Al dit verkeer zal geraakt worden bij een afsluiting van het viaduct over de A15 voor het gemotoriseerd verkeer.

Bijlage III – Beoordeling individuele maatregelen

B.3.1 Reduceren sluipverkeer op prioritair wegvak

Westelijk knelpunt	Beesd – Bout. weg	A2 – Bout. weg	Score	Toelichting
Niks doen	5.190 minuten	5.330 minuten		
Selectieve toegang Beesd	0 minuten*	5.330 minuten	+++	Sluipverkeer door de dorpskern van Beesd neemt sterk af tot (vrijwel) nul sluipverkeer. Sluipverkeer zal daardoor naar verwachting gebruikmaken van aansluiting 15 Geldermalsen en via de Boutensteinseweg/Marijkestraat rijden.
Vertragen Veerweg	4.995 minuten	5.140 minuten	0	Sluipverkeer door de dorpskern van Beesd en langs de Boutensteinseweg/Marijkestraat neemt beperkt af.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	330 minuten**	0 minuten	+++	Sluipverkeer langs de Boutensteinseweg/Marijkestraat verdwijnt. Naar verwachting neemt ook het sluipverkeer in de kern van Beesd af.
Vertragen Marijkestraat	4.745 minuten	4.860 minuten	0	Sluipverkeer door de dorpskern van Beesd en langs de Boutensteinseweg/Marijkestraat neemt beperkt af.
Basis om-en-omregeling	2.860 minuten	2.940 minuten	++	Sluipverkeer langs de Boutensteinseweg/Marijkestraat neemt af. Naar verwachting neemt ook het sluipverkeer in de kern van Beesd af, maar bij terugslag verder naar het noorden van aansluiting 15 Geldermalsen blijft Beesd een sluiproute.
Gekoppelde om-en-omregeling	2.860 minuten	2.940 minuten	++	Sluipverkeer langs de Boutensteinseweg/Marijkestraat neemt af. Naar verwachting neemt ook het sluipverkeer in de kern van Beesd af.
Fietspad langs Boutensteinseweg	nvt	nvt	n.v.t.	

* Bij het toepassen van selectieve toegang wordt het sluipverkeer door de kern van Beesd beboet. De aanname is dat dit de route voor het sluipverkeer onaantrekkelijk maakt.

** Bij het afsluiten van het viaduct over de A15 blijft het mogelijk om bij aansluiting 13, Beesd de A2 te verlaten via kern Beesd te rijden en bij aansluiting 14, Geldermalsen de A2 weer op te rijden.

Oostelijk knelpunt	Steenweg/N830	Score	Toelichting
Niks doen	4.010 minuten		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	3.580 minuten	+	Sluipverkeer door de dorpskern van Waardenburg en langs de N830 neemt af, maar door het grote aandeel doorgaand verkeer, blijven de intensiteiten naar verwachting hoog.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	3.580 minuten***	+	Sluipverkeer op de Zandweg zal sterk afnemen, maar zal op de Steenweg/N830 niet afnemen.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	3.580 minuten***	+	Sluipverkeer op de Zandweg zal sterk afnemen, maar zal op de Steenweg/N830 niet afnemen.

*** De hoeveelheid minuten dat sluipverkeer verwacht kan worden is alleen afhankelijk van de reistijd. Bij het afsluiten van de Zandweg is het mogelijk dat een deel van het sluipverkeer zich verplaatst naar de Steenweg/N830.

B.3.2 Risico op alternatieve sluiproutes

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	--	Er ontstaan twee sluiproutes langs Beesd, via het oosten en het westen (respectievelijk 2 en 4 min langzamer dan door Beesd), welke potentieel sluihverkeer kunnen aantrekken.
Vertragen Veerweg	0	De ingebouwde vertraging is beperkt en er zijn geen concurrerende sluiproutes over de Linge. Het sluihverkeer blijft een vergelijkbare route rijden.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	---	Door de afsluiting gaat het sluihverkeer mogelijk een andere route zoeken. De potentiële route via Geldermalsen, Meteren en Waardenburg is al druk en zal hierdoor drukker worden. Het gebruik van het viaduct over de A15 verder naar het westen (Nieuwesteeg) zal minimaal zijn.
Vertragen Marijkestraat	--	Het vertragen van de Marijkestraat zorgt ervoor dat de wegen door het buitengebied van Tuil aantrekkelijker worden.
Basis om-en-omregeling	-	De alternatieve sluiproute via Geldermalsen, Meteren en Waardenburg is door de vertraging van de doseerinstallatie sommige dagen sneller. Wel heeft deze route veel kruispuntvertragingen, waardoor het onbekend is of dit veel sluihverkeer zal aantrekken.
Gekoppelde om-en-om-regeling	-	De alternatieve sluiproute via Geldermalsen, Meteren en Waardenburg is door de vertraging van de doseerinstallatie sommige dagen sneller. Wel heeft deze route veel kruispuntvertragingen, waardoor het onbekend is of dit veel sluihverkeer zal aantrekken.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	n.v.t.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	--	Door de route af te waarderen wordt de route via de Zandweg aantrekkelijker voor zowel het doorgaand als sluihverkeer.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	0	Door de route af te sluiten zal het doorgaand en sluihverkeer gebruik maken van de Steenweg/N830. Daarom een effectieve flankerende maatregel voor het afwaarderen van de Steenweg/N830.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	0	Door de route af te sluiten zal het doorgaand en sluihverkeer gebruik maken van de Steenweg/N830. Daarom een effectieve flankerende maatregel voor het afwaarderen van de Steenweg/N830.

B.3.3 Haalbaarheid

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	+	Bezoekers zullen om dienen te rijden, wat bij sommige stakeholders weerstand zal oproepen. Ook een verkeersbesluit inclusief bezwaarmogelijkheden vereist. De gemeenteraad lijkt in grote lijnen voorstander van selectieve toegang en naar verwachting effectief tegen het sluipverkeer.
Vertragen Veerweg	+++	Vereist verkeersbesluit, maar relatief beperkte impact.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	+	Maatregel heeft veel impact qua bereikbaarheid en zal mogelijk stevige weerstand onder de inwoners/bedrijven oproepen, die nu gebruik maken van het viaduct over de A15.
Vertragen Marijkestraat	+++	Vereist verkeersbesluit, maar relatief beperkte impact.
Basis om-en-omregeling	++	Alle verkeersstromen blijven mogelijk. Door de doseerinstallatie zal ook buiten de spits een gemiddelde vertraging van 30 seconden optreden. Dit is relatief minimaal en vergelijkbaar als bij een verkeerslicht op een kruispunt, maar kan voor weerstand zorgen.
Gekoppelde om-en-om-regeling	++	Alle verkeersstromen blijven mogelijk. Door de doseerinstallatie zal ook buiten de spits een gemiddelde vertraging van 30 seconden optreden. Dit is relatief minimaal en vergelijkbaar als bij een verkeerslicht op een kruispunt, maar kan voor weerstand zorgen.
Fietspad langs Boutensteinseweg	+++	Geen obstakels voorzien in proces, ook omdat het fietspad in het BMP is opgenomen.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	+++	Alle verkeersstromen blijven mogelijk, enkel herinrichting. Sommige stakeholders zullen een lagere snelheid niet waarderen, andere juist wel. Wij voorzien geen grote problemen in de haalbaarheid.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	++	De maatregel heeft veel impact op een beperkte groep. Deze maatregel kan bij deze groep van de bewoners en bedrijven langs de Zandweg stevige weerstand oproepen. Passeerbaarheid voor het landbouwverkeer, fietsers en voetgangers kan helpen de weerstand te verminderen.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	+	Beperkte bezoekers zullen om dienen te rijden, wat bij sommige stakeholders weerstand zal oproepen. Ook het verkeersbesluit inclusief bezwaarmogelijkheden vereist. Gemeenteraad lijkt in grote lijnen voorstander van selectieve toegang in het algemeen, maar wellicht een te ingrijpende maatregel ten aanzien van de overlast. Naar verwachting effectief tegen het sluipverkeer.

B.3.4 Maakbaarheid

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	---	Het plaatsen van camera's is goed uitvoerbaar. Het ontheffingssysteem en controle van cameraregistraties door BOA's is belastend voor de gemeente (incl. aantrekken van benodigde personeel).
Vertragen Veerweg	-	Het verlagen van de snelheid inclusief benodigde herinrichting is goed uitvoerbaar
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	-	De landbouwsluis plaatsen we voor het viaduct zodat mensen kunnen omkeren op een goede plek, dit is fysiek prima uitvoerbaar.
Vertragen Marijkestraat	-	Het verlagen van de snelheid inclusief benodigde herinrichting is goed uitvoerbaar.
Basis om-en-omregeling	-	Elektrapunt is reeds aangevraagd en mogelijk. Lamp plaatsen, lussen in wegdek fysiek goed uitvoerbaar. Eén rijbaan is af te dwingen met betonblokken of een andere fysieke maatregel. De maakbaarheid van een herinrichting op het viaduct valt onder 'Fietspad langs Boutensteinseweg'.
Gekoppelde om-en-om-regeling	-	Elektrapunt is reeds aangevraagd en mogelijk. Lamp plaatsen, lussen in wegdek fysiek goed uitvoerbaar. Eén rijbaan is af te dwingen met betonblokken of een andere fysieke maatregel. De maakbaarheid van een herinrichting op het viaduct valt onder 'Fietspad langs Boutensteinseweg'. Verbinding met verkeerscentrale goed uitvoerbaar.
Fietspad langs Boutensteinseweg	--	Bij huidige inrichting viaduct is twee-richtingenfietspad erg uitdagend qua ruimte. Extra viaduct of verbreden is uitdagend vanwege aanwezige watergangen. Dit negatieve bijeffect kan worden verholpen door deze maatregel te koppelen aan het afsluiten van het viaduct over de A15 of een van beide om-en-omregelingen. Deze maatregelen laten meer ruimte op het viaduct om het fietspad in te passen.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	-	Op de meeste plaatsen langs de Steenweg is voldoende ruimte beschikbaar voor de herinrichting. Op sommige punten, met name binnen de bebouwde kom, zal het wel puzzelen zijn qua ruimte, maar er blijft ook veel mogelijk binnen de bestaande wegbreedte. Vandaar weinig problemen voorzien.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Het toepassen van een fysieke barrière ter hoogte van het spoorviaduct is fysiek goed uitvoerbaar.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	---	Het plaatsen van camera's is goed uitvoerbaar. Het ontheffingssysteem en controle van cameraregistraties door BOA's is belastend voor de gemeente (incl. aantrekken van benodigde personeel).

B.3.5 Kosten

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	--	Eenmalige kosten (camera's, herinrichting wegvak, inrichting systemen etc.) en structurele kosten voor tien jaar (BOA's, waarschuwingsbrieven, software etc.).
Vertragen Veerweg	-	Fysieke kosten (o.a. deklaag verwijderen (optioneel), markeringen, nieuwe deklaag, aanbrengen snelheidsremmende maatregelen etc.) en eventueel ontwerpkosten (afhankelijk of gemeente het zelf doet, dan capaciteit anders kosten externe ontwerper).
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	0	Fysieke kosten (o.a. aanleg twee landbouwsluizen en bebording).
Vertragen Marijkestraat	-	Fysieke kosten (o.a. deklaag verwijderen (optioneel), markeringen, nieuwe deklaag, aanbrengen snelheidsremmende maatregelen etc.) en eventueel ontwerpkosten (afhankelijk of gemeente het ontwerp zelf opstelt, dan capaciteit anders kosten externe ontwerper).
Basis om-en-omregeling	-	Fysieke kosten (o.a. doseerlichten, detectielussen in het wegdek slijpen, bedrading, bebording) en advies/softwarekosten (inregelen doseerlicht). Eventuele herinrichting viaduct met fietspad valt onder 'Fietspad langs Boutensteinseweg'.
Gekoppelde om-en-om-regeling	-	Fysieke kosten (o.a. doseerlichten, detectielussen in het wegdek slijpen, bedrading, bebording) en advies/softwarekosten (inregelen doseerlicht). Eventuele herinrichting viaduct met fietspad valt onder 'Fietspad langs Boutensteinseweg'.
Fietspad langs Boutensteinseweg	--	Fysieke kosten (o.a. grondwerk, verschillende lagen om een asfaltfietspad op te bouwen, inclusief drainage en deklaag etc.) en eventuele ontwerpkosten (afhankelijk of gemeente het ontwerp zelf opstelt, dan capaciteit anders kosten externe ontwerper). Gedeeltelijk financiering vanuit het BMP.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	---	De exacte invulling van de herinrichting is nog onbekend. Kosten waarschijnlijk bestaande uit fysieke kosten (o.a. bebording, nieuwe bestrating/wegdek, snelheidsremmende maatregelen etc.) en eventueel ontwerpkosten (afhankelijk of provincie het ontwerp zelf opstelt, dan capaciteit anders kosten externe ontwerper).
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Fysieke kosten (o.a. aanbrengen bebording etc.).
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	--	Eenmalige kosten (camera's, herinrichting wegvak, inrichting systemen etc.) en structurele kosten voor tien jaar (BOA's, waarschuwingsbrieven, software etc.).

B.3.6 Verkeersveiligheid

Westelijk knelpunt	Score	Toelichting
Selectieve toegang Beesd	+++	(Sluip)verkeer door het dorp neemt sterk af. Hierdoor verbetert de verkeersveiligheid, met name voor de fietsers op de Schuttersweg en de D.A. Kuypersweg. Sluipverkeer rijdt vaak asocialer (geeft minder om de omgeving). Door deze weggebruikers niet meer door Beesd te laten rijden, verbetert de veiligheid fors.
Vertragen Veerweg	+	Breedte is 5,9 meter, dus te smal voor een GOW 80. ETW 60 type I past beter. De gereduceerde maximumsnelheid verhoogt de verkeersveiligheid op de Veerweg. Op de gehele westelijke sluiproute is het effect wel minimaal.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	+++	Effectief in het reduceren van sluipverkeer op de gehele sluiproute. Duidelijk positief effect op de verkeersveiligheid, want op het gemengde (motorvoertuigen en fietsers op dezelfde rijbaan) deel tussen (Boutensteinseweg) neemt de intensiteit en de te verwachten snelheid van motorvoertuigen af.
Vertragen Marijkestraat	+	Breedte is 5,9 meter, dus te smal voor een GOW 80. ETW 60 type I past beter. De gereduceerde maximumsnelheid verhoogt de verkeersveiligheid op de Marijkestraat. Op de gehele sluiproute is het effect wel minimaal. De verkeersveiligheid op alternatieve routes door het buitengebied van Tuil neemt af bij een mogelijk toenemend gebruik.
Basis om-en-omregeling	++	Sluipverkeer maakt nog steeds gebruik van de sluiproute. De verwachting is dat het sluipverkeer wel afneemt. Een wachtrij kan wel een negatief effect hebben, aangezien het kan werken als een blokkade voor de fietsers. Het is onwenselijk als de fietsers tegen de richting in gaan fietsen. Een vrijliggend fietspad kan deze onveiligheid verminderen.
Gekoppelde om-en-om-regeling	++	Sluipverkeer maakt nog steeds gebruik van de sluiproute. De verwachting is dat het sluipverkeer wel afneemt. Een wachtrij kan wel een negatief effect hebben, aangezien het kan werken als een blokkade voor de fietsers. Het is onwenselijk als de fietsers tegen de richting in gaan fietsen. Een vrijliggend fietspad kan deze onveiligheid verminderen.
Fietspad langs Boutensteinseweg	++	Positief effect op de verkeersveiligheid, want de fietsers zijn gescheiden van het gemotoriseerde verkeer. Hoe positief het effect is, is wel afhankelijk van het verkeer dat overblijft op de Boutensteinseweg naar aanleiding van andere maatregelen.

Oostelijk knelpunt	Score	Toelichting
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	++	Gezien het feit dat de weg dwars door de kern van Waardenburg gaat en veel interactie met de omgeving heeft (inclusief parkeren langs de weg), resulteert de gereduceerde maximumsnelheid in een langere reactietijd, kortere remafstand en minder impact. Buiten de bebouwde kom wordt een vergelijkbaar effect verwacht. De grote hoeveelheid inritten heeft impact op de verkeersveiligheid, maar door de gereduceerde maximumsnelheid neemt de reactietijd toe, en daarmee de verkeersveiligheid.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	++	Effectief in het reduceren van sluipverkeer op de Zandweg. Duidelijk positief effect op de verkeersveiligheid op de Zandweg, want op de gemengde weg (motorvoertuigen en fietsers op dezelfde rijbaan) neemt de verkeersintensiteit af.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	++	Effectief in het reduceren van sluipverkeer op de Zandweg. Duidelijk positief effect op de verkeersveiligheid op de Zandweg, want op de gemengde weg (motorvoertuigen en fietsers op dezelfde rijbaan) neemt de verkeersintensiteit af.

B.3.7 Leefbaarheid

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	+++	De leefbaarheid in de kern van Beesd gaat sterk vooruit. Door het gereduceerde sluipverkeer wordt de oversteekbaarheid verhoogd, nemen negatieve bijeffecten van sluipverkeer af en is het makkelijker voor de bewoners om gebruik te maken van het wegennet.
Vertragen Veerweg	0	Voor de woningen aan de Veerweg verbetert de oversteekbaarheid, impact op westelijke sluiproute beperkt.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	+++	Totale sluipverkeer ten westen van de A2 neemt af, daardoor verbetert leefbaarheid in Beesd en langs Boutensteinseweg/Marijkestraat.
Vertragen Marijkestraat	0	Voor de woningen aan de Marijkestraat verbetert de leefbaarheid enigszins, impact op de westelijke sluiproute beperkt.
Basis om-en-omregeling	+	Sluipverkeer maakt nog steeds gebruik van de sluiproute. De verwachting is dat het sluipverkeer wel afneemt. Een wachtrij kan wel een negatief effect hebben, aangezien het de lokaal oversteekbaarheid aan kan tasten, geluid kan doen toenemen (start/stop-bewegingen) en emissies kan veroorzaken. Door de afname van sluipverkeer, licht positief effect verwacht.
Gekoppelde om-en-om-regeling	++	Vergelijkbaar met de basisvariant. Voordeel van de gekoppelde variant is dat het enkel bij serieus sluipverkeer wachtrijvorming met bijbehorende effecten optreedt.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	Op verkeersveiligheid en fietsaantrekkelijkheid is deze maatregel positief. Op leefbaarheid zoals nu gedefinieerd niet.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	++	Door de herinrichting neemt de barrièrewerking van de Steenweg/N830 af, waardoor de oversteekbaarheid verbetert. Ook zullen naar waarschijnlijkheid andere hinderlijke bijeffecten van verkeer, als geluidoverlast en luchtkwaliteit verbeteren.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	+	Door het wegnemen van het sluipverkeer zal de overlast op de Zandweg sterk afnemen. Het afsluiten van het spoorviaduct kan eventueel lijden tot een beperkte afname van de leefbaarheid langs de Steenweg/N830.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	+	Door het wegnemen van het sluipverkeer zal de overlast op de Zandweg sterk afnemen. Het afsluiten van het spoorviaduct kan eventueel lijden tot een beperkte afname van de leefbaarheid langs de Steenweg/N830.

B.3.8 Bereikbaarheid bewoners

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	+	Voor de bewoners zijn de bestemmingen bereikbaar. Bestemmingen in Beesd zullen beter bereikbaar zijn door de afgenomen sluipverkeerdruk.
Vertragen Veerweg	0	Voor de bewoners zijn de bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	---	Bewoners die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden lange omrijdtijden tot in de ordegrootte van 15 minuten (bij geen file op de A2).
Vertragen Marijkestraat	0	Voor de bewoners zijn de bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Basis om-en-omregeling	-	Bewoners die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden minimaal 30 seconden vertraging. Daarnaast ondervinden ze elke spits vertraging door de doseerinstallatie, onafhankelijk van of er file op de A2 staat, waardoor de bereikbaarheid afneemt.
Gekoppelde om-en-om-regeling	0	Vergelijkbaar met basisvariant, alleen neemt de reistijd alleen toe als er file staat op de A2, daarom minder effect op de bereikbaarheid.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	0	Voor de bewoners zijn de bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt toe door de afwaardering over circa 4 km, maar zorgt ook voor een verbeterde verkeersveiligheid (minder ongelukken, dus minder oponthoud) en daardoor een betrouwbaardere reistijd.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Bewoners die gebruik maken van het spoorviaduct ondervinden omrijdtijden die acceptabel zijn in de ordegrootte van maximaal 7 minuten.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	0	Voor de bewoners zijn de bestemmingen bereikbaar.

B.3.9 Bereikbaarheid bezoekers

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	--	Voor de bezoekers zijn bestemmingen in Beesd minder goed bereikbaar door de selectieve toegang en dienen ze om te rijden via de Veerweg. De omrijdtijden zijn acceptabel en in de ordegrootte van 8 minuten (bij geen file op de A2).
Vertragen Veerweg	0	Voor de bezoekers zijn bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	---	Bezoekers die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden lange omrijdtijden tot in de ordegrootte van 15 minuten (bij geen file op de A2).
Vertragen Marijkestraat	0	Voor de bezoekers zijn bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Basis om-en-omregeling	-	Bezoekers die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden minimaal 30 seconden vertraging. Daarnaast ondervinden ze elke spits vertraging door de doseerinstallatie, onafhankelijk van of er file op de A2 staat, waardoor de bereikbaarheid afneemt.
Gekoppelde om-en-om-regeling	0	Vergelijkbaar met basisvariant, alleen neemt de reistijd alleen substantieel toe als er file staat op de A2, daarom minder effect op de bereikbaarheid.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	0	Voor de bezoekers zijn bestemmingen bereikbaar. De reistijd neemt toe door de afwaardering over circa 4 km, maar zorgt ook voor een verbeterde verkeersveiligheid (minder ongelukken, dus minder oponthoud) en daardoor een betrouwbaardere reistijd.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Bezoekers die gebruik maken van het spoorviaduct ondervinden omrijdtijden die acceptabel zijn in de ordegrootte van maximaal 7 minuten.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	-	Bezoekers die gebruik maken van het spoorviaduct ondervinden omrijdtijden die acceptabel zijn in de ordegrootte van maximaal 7 minuten.

B.3.10 Bereikbaarheid bedrijven

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	-	Bedrijven in Beesd zijn minder goed bereikbaar. Een goed onderbouwde ontheffingsaanpak, inclusief wie ontheffing krijgt, kan bedrijven bereikbaar houden voor werknemers en bedrijfsvoertuigen. Anders zijn de omrijdtijden acceptabel en in de ordegrrootte van 8 minuten (bij geen file op de A2).
Vertragen Veerweg	0	Bedrijven zijn bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	---	Bedrijven en werknemers die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden lange omrijdtijden.
Vertragen Marijkestraat	0	Bedrijven zijn bereikbaar. De reistijd neemt zeer minimaal toe.
Basis om-en-omregeling	-	Bedrijven en werknemers die gebruik maken van het viaduct over de A15 ondervinden minimaal 30 seconden vertraging. Daarnaast ondervinden ze elke spits vertraging door de doseerinstallatie, onafhankelijk van of er file op de A2 staat, waardoor de bereikbaarheid afneemt.
Gekoppelde om-en-om-regeling	0	Vergelijkbaar met basisvariant, alleen neemt de reistijd alleen substantieel toe als er file staat op de A2, daarom minder effect op de bereikbaarheid.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	n.v.t.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	0	Bedrijven zijn bereikbaar. De reistijd neemt toe door de afwaardering over circa 4 km, maar zorgt ook voor een verbeterde verkeersveiligheid (minder ongelukken, dus minder oponthoud) en daardoor een betrouwbaardere reistijd.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Bedrijven die gebruik maken van het spoorviaduct ondervinden omrijdtijden die acceptabel zijn in de ordegrrootte van maximaal 7 minuten. Deze maatregel treft weinig bedrijven, hoewel zij wel vaak langs het spoorviaduct komen. De meeste agrarische bedrijven kunnen met hun landbouwvoertuigen langs de afsluiting.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	-	Bedrijven zijn minder goed bereikbaar door de selectieve toegang. Een goed onderbouwde ontheffingsaanpak, inclusief wie ontheffing krijgt, kan bedrijven bereikbaar houden voor werknemers en bedrijfsvoertuigen. Ook zijn rondom het spoorviaduct vooral agrarische bedrijven gesitueerd en landbouwvoertuigen hebben ontheffing voor selectieve toegang.

B.3.11 Impact op landbouwvoertuigen

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	0	Geen invloed op landbouwvoertuigen. Zij krijgen naar alle waarschijnlijkheid ontheffing, omdat landbouwvoertuigen niet sluipen en maar beperkte routes hebben waar ze gebruik van mogen maken.
Vertragen Veerweg	0	Geen invloed op landbouwvoertuigen, want deze rijden al langzamer dan de maximumsnelheid.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	+	Landbouwvoertuigen kunnen nog steeds gebruik maken van alle wegen en hebben minder last van sluipverkeer in de spits.
Vertragen Marijkestraat	0	Geen invloed op landbouwvoertuigen, want deze rijden al langzamer dan de maximumsnelheid.
Basis om-en-omregeling	-	Ook buiten de spits is de om en om regeling nodig, dus landbouwverkeer over het viaduct krijgt te maken met langere reistijden. Buiten de spits ligt deze gemiddeld op 30 seconden tot maximaal circa 1 minuut. Tijdens de spits is de wachttijd langer met name vanaf de noordzijde, door de wachtrijvorming.
Gekoppelde om-en-om-regeling	0	Ook buiten de spits is de om en om regeling nodig, dus landbouwverkeer over het viaduct krijgt te maken met langere reistijden. Buiten de spits ligt deze gemiddeld op 30 seconden tot maximaal circa 1 minuut. Tijdens de spits is de wachttijd langer met name vanaf de noordzijde, door de wachtrijvorming.
Fietspad langs Boutensteinseweg	n.v.t.	
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaardenen Steenweg/N830	+	Beperkte invloed op landbouwverkeer door gereduceerde snelheid. Invoegen en oversteken van de Steenweg/N830 wordt door de gereduceerde snelheid makkelijker voor landbouwverkeer.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	0	Landbouwverkeer kan ondanks de huidige hoogtebeperking het spoorviaduct gebruiken. Het landbouwverkeer bestaat voor een deel uit fruittreintjes. Bij het afsluiten van het spoorviaduct is een uitzondering landbouwvoertuigen wenselijk.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	0	Landbouwverkeer kan ondanks de huidige hoogtebeperking het spoorviaduct gebruiken. Dit gebruik wordt gefaciliteerd door de ontheffing voor landbouwvoertuigen. Het landbouwverkeer bestaat voor een deel uit fruittreintjes.

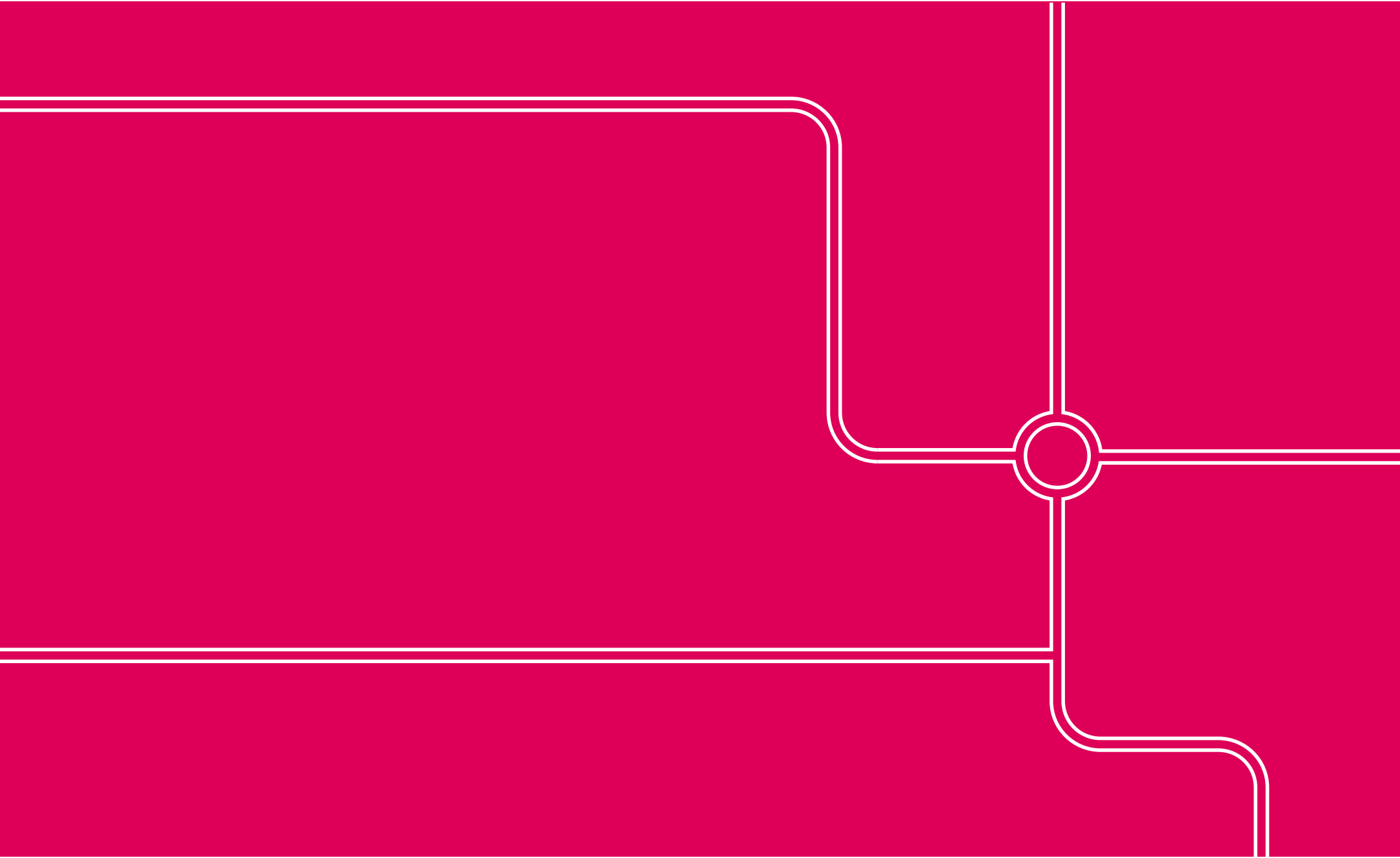
B.3.12 Impact op fietsers

Knelpunt	Score	Toelichting
Westelijk knelpunt		
Selectieve toegang Beesd	++	Door het gereduceerde verkeer in de kern Beesd is het aantrekkelijker om te fietsen in de kern. Toch zal het effect beperkt zijn op het hele studiegebied.
Vertragen Veerweg	0	De Veerweg heeft een vrijliggend fietspad, waardoor de maatregel niet van invloed is op de fietsers. De impact op de westelijke sluiproute is minimaal. Het huidige sluipverkeer op andere gemengde wegen maakt fietsen relatief niet aantrekkelijk en het sluipverkeer neemt daar beperkt af door deze maatregel.
Viaduct over A15 alleen voor landbouw en fiets	++	Verkeer neemt sterk af op de gemengde wegen, terwijl naar verwachting de snelheid niet toeneemt, waardoor fietsen aantrekkelijker wordt.
Vertragen Marijkestraat	0	De Marijkestraat heeft een vrijliggend fietspad, waardoor de maatregel niet van invloed is op de fietsers. De impact op de westelijke sluiproute is minimaal. Het huidige sluipverkeer op andere gemengde wegen maakt fietsen relatief niet aantrekkelijk en het sluipverkeer neemt daar beperkt af door deze maatregel.
Basis om-en-omregeling	0	Maatregel reduceert sluipverkeer op de Boutensteinseweg. Dit is een weg waar motorvoertuigen en fietsers gemengd zijn, dus een reductie in het sluipverkeer heeft een positieve impact op de fietsers. Voor de fietsers kan de wachtrijvorming als gevolg van de doseerinstallatie een extra obstakel vormen. Een vrijliggend fietspad kan deze onveiligheid verminderen.
Gekoppelde om-en-omregeling	0	Maatregel reduceert sluipverkeer op de Boutensteinseweg. Dit is een weg waar motorvoertuigen en fietsers gemengd zijn, dus een reductie in het sluipverkeer heeft een positieve impact op de fietsers. Voor de fietsers kan de wachtrijvorming als gevolg van de doseerinstallatie een extra obstakel vormen. Een vrijliggend fietspad kan deze onveiligheid verminderen.
Fietspad langs Boutensteinseweg	+++	Dit vrijliggende fietspad maakt de route aantrekkelijker en veiliger voor de fietsers.
Oostelijk knelpunt		
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	+	De gereduceerde snelheid maakt de fiets een interessant alternatief voor de auto voor korte afstanden. De gereduceerde snelheden verbetert ook de fietsbeleving en oversteekbaarheid.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	++	Het afsluiten zorgt voor minder verkeer op de Zandweg. Hierdoor wordt fietsen op deze recreatieve route aantrekkelijker. Het verkeer wordt verplaatst naar een weg met aanliggende/vrijliggende fietspaden (Steenweg/N830).
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	++	Selectieve toegang zorgt voor minder verkeer op de Zandweg. Hierdoor wordt fietsen op deze recreatieve route aantrekkelijker. Het verkeer wordt verplaatst naar een weg met aanliggende/vrijliggende fietspaden (Steenweg/N830).

B.3.13 Impact op hulpdiensten

Westelijk knelpunt	Score	Toelichting
Selectieve toegang Beesd	+	Door de afname van het sluipverkeer door de kern Beesd is het makkelijker voor hulpdiensten, zoals de brandweerkazerne in Beesd, om bij hulpbehoevenden te komen. Ook wordt het makkelijker voor de brandweerlieden om de brandweerkazerne te bereiken.
Vertragen Veerweg	0	Effect op aanrijtijd is minimaal (ook vanwege beperkte lengte).
Viaduct over A15 alleen voor landbouwverkeer en fiets	-	Bij een vrije hoogte van 13 centimeter kunnen brandweerwagens, ambulances en bepaalde politievoertuigen de landbouwsluit passeren. Bij voorkeur voor deze maatregel kan de exacte dimensionering verder worden uitgewerkt in samenspraak met hulpdiensten om voor hen de bereikbaarheid te garanderen of om een alternatief te bespreken.
Vertragen Marijkestraat	0	Effect op aanrijtijd is minimaal (ook vanwege beperkte lengte).
Basis om-en-omregeling	-	Er ontstaat een wachtrij die hulpdiensten moeten passeren via de andere weghelft. Hiervoor moeten hulpdiensten hun snelheid matigen vanwege de risicovolle situatie. Een deel van de hulpdiensten kan contact maken met het verkeerslicht (KAR systeem), waardoor het beide verkeerslichten geheel op rood gaan waardoor hulpdiensten kunnen passeren. Daarbij is een risicofactor dat het viaduct voor hulpdiensten niet te overzien is, waardoor het niet te zien is of er tegemoetkomend verkeer zich nog op het viaduct begeeft. Niet alle hulpdienstvoertuigen zijn voorzien van een KAR systeem en deze hebben ook een beperkte aanmeldafstand (circa 1 km).
Gekoppelde om-en-om-regeling	-	Vergelijkbaar met de basis om-en-omregeling, alleen zal de wachtrijvorming minder vaak voorkomen.
Fietspad langs Boutensteinseweg	+	In beginsel heeft het fietspad weinig invloed op hulpdiensten. Wel biedt het een extra noodoplossing om de wachtrij te passeren, met name op het viaduct, als de fietsintensiteiten laag zijn en dit verkeersveilig mogelijk is.

Oostelijk knelpunt	Score	Toelichting
Herinrichten en afwaarderen Steenweg/N830	0	Effect op aanrijtijd is minimaal. Hulpdiensten mogen 40 km/h harder rijden dan de toegestane maximumsnelheid, waar dat veilig kan, maar dit lijkt in de huidige situatie niet overal mogelijk. Wel neemt de verkeersveiligheid op de Steenweg/N830 toe, waardoor hulpdiensten minder vaak ingezet hoeven te worden. Daarbij is het afdwingen van de gereduceerde snelheidslimieten door middel van het wegontwerp belangrijk en dienen eventuele drempels met zorg te worden ingepast, zodat deze goed te nemen zijn voor hulpdiensten.
Afsluiten spoorviaduct Zandweg	-	Het viaduct is door de hoogtebeperking al niet toegankelijk voor een klein deel van de hulpdiensten. Voor hulpdiensten is de Steenweg/N830 een logischere, snellere route, waardoor een afsluiting alleen hulpdiensten die lokaal moeten zijn beperkt. Door de hulpdiensten is tijdens een overleg aangegeven dat de omrijdtijden bij een afsluiting acceptabel zijn.
Selectieve toegang spoorviaduct Zandweg	0	Het viaduct is door de hoogtebeperking al niet toegankelijk voor een klein deel van de hulpdiensten. Bovendien hebben hulpdiensten een ontheffing, waardoor selectieve toegang geen effect heeft op de hulpdiensten.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW	NL 0072 11 879 B01
KVK	3801 7479
IBAN	NL09 INGB 0001 2746 32