

Toekomstbestendige rondweg Franeker

Onderzoek naar bereikbaarheid, leefbaarheid
en robuustheid richting de toekomst



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
0.9	22-04-2026	Concept		
1.0	30-04-2026	Definitief	Erik Schreuder	Tom van den Oever
2.0	05-05-2026	Plaatje aangepast en een paar kleine wijzigingen	Erik Schreuder	Tom van den Oever
3.0	06-05-2026	Kostenraming aangepast	Erik Schreuder	Tom van den Oever

Document Status:

Definitief

Datum: 6/05/2026

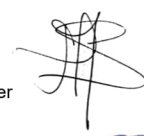
Sweco Nederland B.V.
Onderwerp Handelsregister 30129769
 Toekomstbestendige rondweg
 Franeker
Projectnummer 51034940
Klant Gemeente Waadhoeke
Auteur Tomas Dillema
Datum 06-05-2026
Versie 3.0
Documentreferentie NL26-648800269-172469

Gecontroleerd door

Erik Schreuder

Vrijgegeven door

Tom van den Oever




Samenvatting

De Burgemeester J. Dijkstraweg (rondweg Franeker) vervult een belangrijke ontsluitingsfunctie in Franeker. De rondweg is ruim opgezet, wat een waardevolle kwaliteit vormt doordat er binnen de stedelijke omgeving relatief veel ruimte beschikbaar is voor de afwikkeling van verkeer en eventuele toekomstige aanpassingen.

Echter is de huidige inrichting verkeerskundig niet acceptabel. De weg is vormgegeven als een ruim gedimensioneerde 2x2-ontsluitingsweg met een uitstraling die past bij een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. Dit staat haaks op de ligging binnen de bebouwde kom en het feitelijke gebruik, met veel interactie met langzaam verkeer en stedelijke functies. Deze mismatch leidt structureel tot te hoge snelheden, onduidelijkheid in het wegbeeld en risicovol verkeersgedrag.

Hoewel het aantal geregistreerde ongevallen beperkt is, is dit een vertekend beeld van de werkelijke verkeersveiligheid. De verhouding tussen het aantal dodelijke en letselongevallen is zorgwekkend hoog. Dit betekent dat wanneer het misgaat, het direct ernstig misgaat. Voor een weg binnen de bebouwde kom is dit onacceptabel. Het relatief lage aantal ongevallen kan bovendien worden verklaard door de huidige, nog relatief beperkte verkeersintensiteiten. Met de verwachte groei van verkeer en de toevoeging van functies zoals Bloemketerp zal de blootstelling toenemen en zullen de aanwezige risico's zich nadrukkelijker manifesteren. De huidige situatie is daarmee niet alleen suboptimaal, maar vormt een structureel verkeersonveilig systeem.

De uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit bevestigt dit beeld. Op meerdere locaties is sprake van grote tot zeer grote risico's, met name bij oversteeklocaties en voorrangskruispunten. Lange oversteekafstanden, hoge snelheden en onduidelijke situaties leiden tot een verhoogde kans op ernstige ongevallen, met name voor kwetsbare verkeersdeelnemers. Dit zijn geen incidentele knelpunten, maar structurele ontwerpfouten die inherent zijn aan de huidige inrichting.

Optimaliseren binnen het bestaande profiel (scenario 1) biedt hiervoor geen oplossing. Integendeel: om dit scenario überhaupt verkeersveilig te krijgen, zijn ingrijpende en kostbare aanpassingen nodig, met name voor de inpassing van fietsinfrastructuur. Dit vraagt om het verplaatsen van rijbanen, aanpassing van kunstwerken en aanvullende veiligheidsmaatregelen. Daarmee verdwijnt het vermeende voordeel van 'beperkte ingrepen', terwijl de kern van het probleem, een ongeschikte en onveilige basisinrichting, in stand blijft. Scenario 1 is daarmee geen realistische of toekomstbestendige oplossingsrichting.

De enige logische en verkeerskundig verantwoorde ontwikkelrichting is een fundamentele herinrichting van de rondweg. Dit betekent een eenduidige inrichting als 50 km/u-weg, passend bij de stedelijke context, in combinatie met een reductie van het aantal rijstroken (2x1 of 1x2, scenario 2 en scenario 3) en de toepassing van rotondes op de huidige voorrangskruispunten. Deze maatregelen verlagen de snelheid, reduceren het aantal en de ernst van conflicten en verbeteren de oversteekbaarheid aanzienlijk. Hiermee wordt de rondweg ingericht volgens de principes van Duurzaam Veilig en wordt het systeem vergevingsgezinder voor menselijke fouten.

Daarnaast is een ingreep bij de rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg – Hertog van Saxenlaan onvermijdelijk. Deze rotonde vormt een cruciale schakel in het netwerk en bereikt in de autonome situatie haar capaciteitsgrens. Zonder aanpassing ontstaat hier een structureel knelpunt dat de doorstroming en verkeersveiligheid negatief beïnvloedt. Een upgrade van deze rotonde is noodzakelijk om het netwerk robuust en toekomstbestendig te maken.

Inhoudsopgave

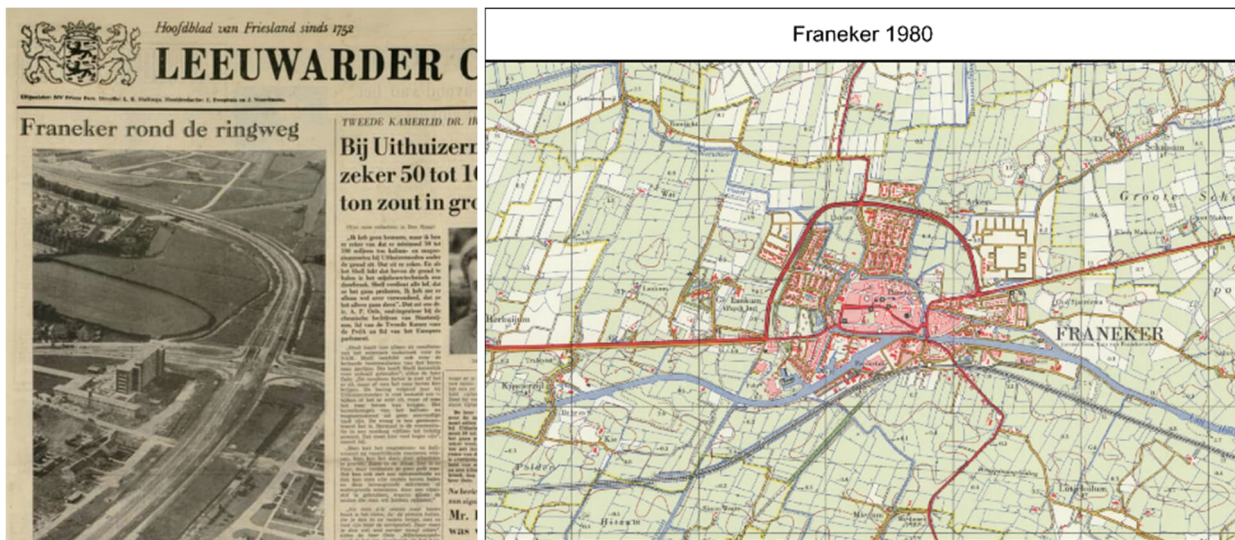
Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doelstelling	7
1.3 Afbakening studiegebied en scope	8
1.4 Leeswijzer	8
2 Huidige situatie en kader	9
2.1 Beleidskader en ruimtelijke ontwikkelingen	9
2.1.1 Mobiliteitsvisie gemeente Waadhoeke	9
2.1.2 Update 2025 Mobiliteitsvisie Gemeente Waadhoeke	9
2.1.3 Bedrijventerrein Kie	10
2.1.4 Bloemketerp	11
2.1.5 Woningbouw (Plan Zuid)	12
2.2 Huidige situatie	12
2.2.1 Wegencategorisering/snelheidsregimes	12
2.2.2 Fietsstructuur	15
2.2.3 OV-structuur	16
2.2.4 Landbouwverkeer	18
2.2.5 Verkeerstellingen	18
2.2.6 Reeds verrichte onderzoeken	19
2.2.7 Analyse reeds verrichte onderzoeken	21
3 Analyse huidige- en autonome situatie	22
3.1 Verkeersveiligheidsaudit	22
3.1.1 Verkeersveiligheidstoets door middel van een schouw	22
3.1.2 Resultaten van verkeersveiligheidstoets	23
3.1.3 Conclusie verkeersveiligheidsaudit en ongevalanalyse	25
3.2 Analyse aansluitingen Bloemketerp	26
3.2.1 Aansluiting rondweg	26
3.2.2 Aansluiting Kor Bootpaed - Leeuwarderweg	27
4 Scenario's rondweg	30
4.1 Doel scenario's	30
4.2 Uitgangspunten	31
4.3 Beschrijving scenario's	31
4.3.1 Scenario 1: 2x2 rijbanen met optimalisaties	32
4.3.2 Scenario 2: 2x1 rijbaan	35
4.3.3 Scenario 3: 1x2 rijbaan	36
5 Functioneren netwerk	39
5.1 Methode	39
5.2 Huidige situatie	40
5.3 Autonome situatie (2040)	40
6 Beoordelingskader	41
6.1 Methodiek multicriteria-analyse	41
6.2 Beoordelingssystematiek	42
6.3 Beoordelingscriteria en thema's	42

6.4	Beoordeling huidige- en autonome situatie.....	43
7	Beoordeling scenario's	44
7.1	Verkeersveiligheid	44
7.1.1	Wegvakken	44
7.1.2	Kruispunten.....	44
7.1.3	Fietsveiligheid	44
7.1.4	Snelheid	44
7.2	Bereikbaarheid	45
7.2.1	Doorstroming (reistijd)	45
7.2.2	Oprijdbaarheid	45
7.2.3	Routing vrachtverkeer	46
7.2.4	Kwaliteit landbouwnetwerk	46
7.2.5	Bereikbaarheid hulpdiensten	46
7.2.6	Kwaliteit fietsnetwerk	47
7.2.7	Kwaliteit OV-netwerk	47
7.3	Leefbaarheid	47
7.3.1	Geluidsbelasting	47
7.3.2	Barrièrewerking.....	48
7.3.3	Sluipverkeer	48
7.4	Ruimtelijke kwaliteit.....	48
7.4.1	Ruimtebeslag	48
7.4.2	Mogelijkheden ruimtelijke inpassing	48
7.5	Uitvoerbaarheid en kosten	49
7.5.1	Hergebruik infra	49
7.5.2	Onderhoud	49
7.5.3	Investeringskosten.....	49
7.5.4	Planologische-/ juridische maakbaarheid	49
8	Voorkeursscenario.....	51
8.1	Afwegingskader en weging	51
8.2	Samenvatting beoordeling	51
9	Kostenraming	53
9.1	Inleiding	53
9.2	Resultaten van de kostenraming	53
9.3	Duiding kosten per scenario	53
9.4	Interpretatie en gebruik van de raming	54
10	Vervolg en aandachtspunten.....	55
	Bijlage I – Rijtijdberekening Care-drive (Veiligheidsregio)	
	Bijlage II – Verkeerstellingen	
	Bijlage III – Kruispuntberekeningen	
	Bijlage IV – Kostenraming	
	Bijlage V – Verkeersveiligheidsaudit	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

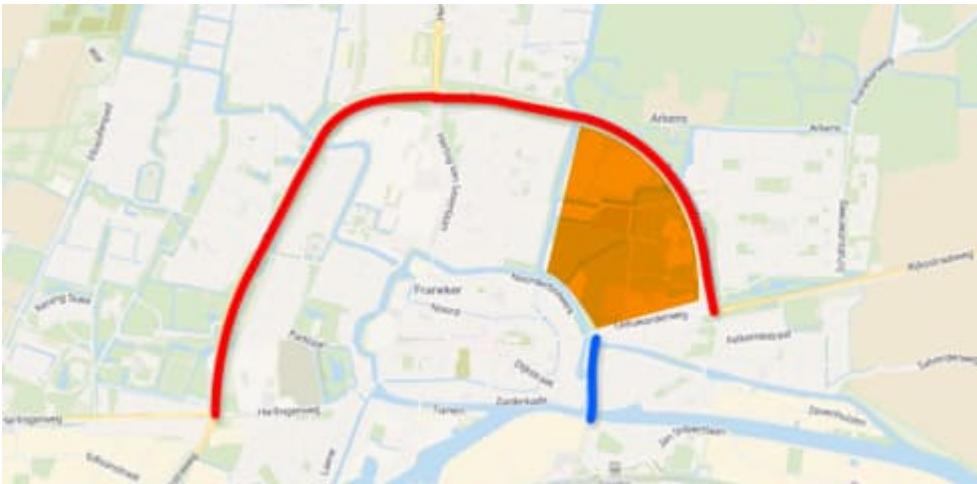
De Burgemeester J. Dijkstraweg, beter bekend als de rondweg van Franeker heeft een belangrijke ontsluitingsfunctie. De rondweg is in 1969 aangelegd om de kern te ontlasten van al het doorgaande verkeer, wat onder andere tussen Harlingen en Leeuwarden reed. Dit door middel van een fors gedimensioneerde 2x2 ontsluitingsweg. In 1983 werd de A31 tussen Leeuwarden en Harlingen geopend, waardoor een groot deel van de functie van de rondweg kwam te vervallen. De rondweg is ruim opgezet, wat een waardevolle kwaliteit vormt doordat er binnen de stedelijke omgeving relatief veel ruimte beschikbaar is voor de afwikkeling van verkeer en eventuele toekomstige aanpassingen.



Figuur 1: Krantenknipsel Leeuwarder Courant van 22 oktober 1969 en de kaart van Franeker omstreeks 1980.

In de huidige situatie heeft de rondweg met name een ontsluitende functie voor verschillende delen van de stad, de omliggende dorpen en richting de A31. Voor de eeuwwisseling zijn enkele kruispunten getransformeerd tot rotondes om de verkeersveiligheid te verbeteren en zijn diverse langzaam verkeer tunnels aangelegd om zowel de oversteekbaarheid als de veiligheid voor fietsers en voetgangers te verbeteren.

In de huidige situatie is er sprake van een mismatch tussen functie, vorm en gebruik van de rondweg. De weg is te ruim gedimensioneerd en kent een inrichting die niet overal aansluit bij het feitelijke gebruik en de ligging binnen de bebouwde kom. Dit uit zich onder andere in een onveilige inrichting, een barrièrewerking tussen stadsdelen en een gebrekkige inpassing in de stedelijke omgeving. Dit is aanleiding voor de opgave om de rondweg opnieuw te beschouwen en toekomstbestendig in te richten, uiteraard rekening houdend met voorziene ruimtelijke ontwikkelingen.



Figuur 2: Onderzoeksgebied, de rondweg (rood) als onderzoeksgebied, Bloemketerp (oranje) als belangrijke ontwikkeling langs de rondweg en het Oud Kaatsveld (blauw) als invloedsgebied.

Parallel aan het vraagstuk rond de rondweg spelen er concrete ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Bloemketerp, zoals vastgelegd in het Stedenbouwkundig Plan Bloemketerp (LAOS, 2025), dat op 12-06-2025 is vastgesteld door de gemeenteraad. Dit plan voorziet onder meer in nieuwe onderwijs- en sportvoorzieningen en een herinrichting van het gebied, waarbij de relatie tussen stad, landschap en infrastructuur een belangrijke rol speelt. Deze ontwikkelingen hebben directe raakvlakken met de rondweg, met het oog op de bestaande en mogelijke nieuwe aansluitingen op de rondweg, en kunnen leiden tot gewijzigde verkeersstromen en routekeuzes. Daarmee vormt Bloemketerp een belangrijke randvoorwaarde voor het onderzoek naar de toekomstbestendige inrichting van de rondweg.

Daarnaast heeft de gemeenteraad via een amendement (Stedenbouwkundig plan Bloemketerp, 12-06-2025) expliciete kaders meegegeven ten aanzien van de ontsluiting van het gebied, waarbij onder andere wordt gestuurd op een ontsluiting via de rondweg en aandacht wordt gevraagd voor de effecten op omliggende wegen. Dit vormt een belangrijke bestuurlijke randvoorwaarde voor het onderzoek.

Naast deze toekomstige ontwikkelingen speelt ook de bestaande verkeerssituatie een rol. In het bijzonder geldt dit voor het gebied rondom Oud Kaatsveld, waar reeds sprake is van verkeerskundige knelpunten ten aanzien van vrachtverkeer. Deze locatie is daarom nadrukkelijk onderdeel van het invloedsgebied van deze studie.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is het verkennen en afwegen van kansrijke scenario's voor de toekomstige inrichting van de rondweg van Franeker, en het komen tot een goed onderbouwd voorkeursscenario.

Daarbij worden de scenario's beoordeeld ten opzichte van zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling richting de toekomst. Het onderzoek biedt inzicht in de effecten van verschillende inrichtingsscenario's en ondersteunt de gemeente bij het maken van een afgewogen keuze voor een toekomstbestendige inrichting van de rondweg.

Voor de beoordeling van de scenario's wordt gebruikgemaakt van een beoordelingskader, waarin verschillende kwaliteitseisen centraal staan. Deze kwaliteitseisen hebben betrekking op verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

De nadere uitwerking van dit beoordelingskader en de bijbehorende criteria is opgenomen in hoofdstuk 4.

1.3 Afbakening studiegebied en scope

Het studiegebied van dit onderzoek omvat de Burgemeester J. Dijkstraweg (rondweg van Franeker) en de directe aansluitingen en kruispunten die van invloed zijn op het functioneren van de rondweg.

Het Oud Kaatsveld wordt in dit onderzoek meegenomen als *invloedsgebied*. Hoewel dit gebied geen onderdeel is van het primaire studiegebied, wordt het betrokken vanwege de functionele relatie met de rondweg, met name ten aanzien van verkeersafwikkeling, routing van (vracht)verkeer en leefbaarheid. Effecten van scenario's op het Oud Kaatsveld worden kwalitatief meegenomen in de beoordeling, met name ten aanzien van verkeersafwikkeling, routekeuze en leefbaarheid.

Het onderzoek heeft een strategisch-verkennend karakter. Er wordt toegewerkt naar een voorkeurs-scenario op hoofdlijnen. Detailuitwerkingen op ontwerp- en uitvoeringsniveau, zoals technische detailengineering, fasering op uitvoeringsniveau en bestekuitwerking, maken geen onderdeel uit van deze studie en kunnen in een vervolgfase worden uitgewerkt. Wel wordt op hoofdlijnen een beoordeling gegeven van de technische haalbaarheid.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd van analyse naar afweging en eindigt in een onderbouwde voorkeursrichting.

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie beschreven, inclusief het beleidskader en relevante ruimtelijke ontwikkelingen zoals Bloemketerp en bedrijventerrein Kie. Dit hoofdstuk schetst de context en maakt duidelijk binnen welk speelveld de rondweg functioneert.

Hoofdstuk 3 bevat de analyse van de huidige en autonome situatie. Hier wordt scherp inzichtelijk gemaakt waar het systeem tekortschiet.

De verkeersveiligheidsaudit en ongevalanalyse laten zien dat sprake is van structurele risico's en dat de huidige inrichting niet voldoet aan de eisen van een veilige stedelijke weg.

In hoofdstuk 4 worden de scenario's uitgewerkt. Deze vormen geen eindoplossingen, maar duidelijke en onderscheidende maatregelpakketten die de bandbreedte aan mogelijke richtingen laten zien.

Hoofdstuk 5 beschrijft het functioneren van het netwerk, met nadruk op de capaciteit en afwikkeling op kruispunten. Hier wordt onderbouwd waar de werkelijke knelpunten zitten en waarom deze bepalend zijn voor het systeem.

In hoofdstuk 6 wordt het beoordelingskader toegelicht. Dit vormt de basis voor een integrale en consistente vergelijking van de scenario's op de thema's verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

Hoofdstuk 7 bevat de daadwerkelijke beoordeling van de scenario's. Per thema wordt expliciet gemaakt welke effecten optreden en hoe deze zich verhouden tot de huidige en autonome situatie.

In hoofdstuk 8 wordt, op basis van deze beoordeling, de voorkeursrichting bepaald. Hierbij worden de resultaten samengebracht en wordt gemotiveerd waarom bepaalde keuzes logisch en noodzakelijk zijn. Tot slot worden in hoofdstuk 9 de kosten op hoofdlijnen weergegeven en wordt in hoofdstuk 10 ingegaan op het vervolgproces en aandachtspunten voor verdere uitwerking.

2 Huidige situatie en kader

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van de rondweg van Franeker en de relevante context in beeld gebracht. Dit vormt de feitelijke basis voor de verdere analyse en beoordeling in dit onderzoek.

Achtereenvolgens wordt ingegaan op het geldende beleidskader, de relevante ruimtelijke ontwikkelingen, reeds uitgevoerde onderzoeken en de beschikbare verkeersgegevens. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de rondweg zelf, maar ook naar de directe omgeving en ontwikkelingen die van invloed zijn op het functioneren van het mobiliteitssysteem, zoals het gebied Bloemketerp en de ontwikkelingen rondom bedrijventerrein Kie.

2.1 Beleidskader en ruimtelijke ontwikkelingen

2.1.1 Mobiliteitsvisie gemeente Waadhoeke

De Mobiliteitsvisie Waadhoeke (2021) vormt het centrale beleidskader voor verkeer en mobiliteit binnen de gemeente en geeft richting aan de gewenste ontwikkeling van het mobiliteitssysteem op de middellange termijn.

In de mobiliteitsvisie wordt ingezet op een veilig, bereikbaar, leefbaar en duurzaam mobiliteitssysteem, waarbij de principes van Duurzaam Veilig als uitgangspunt dienen. Daarbij wordt nadrukkelijk gestuurd op een eenduidige wegcategorisering, het verbeteren van de verkeersveiligheid en het versterken van de positie van de fiets en het openbaar vervoer.

De rondweg van Franeker (Burgemeester J. Dijkstraweg) wordt in de mobiliteitsvisie expliciet benoemd als onderdeel van het hoofdwegennet van de stad en speelt een belangrijke rol in de ontsluiting en bereikbaarheid. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat de huidige inrichting en functie niet overal in balans zijn met het gebruik. In dat kader wordt voor de langere termijn een mogelijke afwaardering van de rondweg benoemd, waarbij een lagere snelheid en een andere inrichting kunnen bijdragen aan een verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

De mobiliteitsvisie vormt daarmee een belangrijk inhoudelijk vertrekpunt voor dit onderzoek, zowel in termen van beleidsdoelen als in de richtinggevende uitspraken over de toekomstige ontwikkeling van de rondweg.

2.1.2 Update 2025 Mobiliteitsvisie Gemeente Waadhoeke

In de Update Mobiliteitsvisie (2025) wordt specifiek ingegaan op de herwaardering van de rondweg van Franeker (maatregel V14). Aanleiding hiervoor vormt een initiatief vanuit de samenleving, waarbij een groep ondernemers en initiatiefnemers een voorstel heeft gedaan voor een herinrichting van de rondweg. Dit voorstel richt zich op het verbeteren van de doorstroming en het versterken van de leefbaarheid, onder andere door het verlagen van de snelheid en het reduceren van het aantal rijstroken.

Naar aanleiding van dit initiatief heeft de gemeente een projectgroep ingericht en is besloten om verkeerskundig verschillende scenario's uit te werken. Hierbij worden drie hoofdszenario's onderscheiden: behoud van de huidige 2x2-inrichting, een herinrichting naar 2x1 en een scenario met 1x2 rijstroken. Deze scenario's worden beoordeeld op aspecten als doorstroming, capaciteit en toekomstbestendigheid.

De update maakt duidelijk dat de gemeente toewerkt naar een onderbouwd voorkeursszenario, die vervolgens verder wordt uitgewerkt in samenhang met ruimtelijke en maatschappelijke kansen. Daarbij wordt expliciet ingezet op een participatief proces, waarin initiatiefnemers en stakeholders betrokken blijven.

Daarnaast wordt de relatie met de ontwikkelingen rondom Bloemketerp expliciet gelegd. Beide opgaven worden in samenhang beschouwd, met verkeersveiligheid als belangrijk verbindend thema.

Samenvatting beleidskader

Uit het beleidskader volgt dat de rondweg van Franeker niet langer alleen wordt gezien als verkeerskundige ontsluitingsroute, maar als onderdeel van de stedelijke structuur. Er wordt gestuurd op een betere balans tussen verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

In de update mobiliteitsvisie wordt dit concreet gemaakt door het uitwerken van scenario's (2x2, 2x1 en 1x2), met nadruk op snelheidsverlaging, betere oversteekbaarheid en een betere inpassing in de omgeving.

Daarnaast wordt de samenhang met ruimtelijke ontwikkelingen, met name Bloemketerp, expliciet benoemd. Dit betekent dat de rondweg niet alleen in de huidige situatie moet functioneren, maar ook toekomstbestendig moet zijn.

2.1.3 Bedrijventerrein Kie

Voor bedrijventerrein Kie fase 2 is het bestemmingsplan inmiddels onherroepelijk vastgesteld, maar de ontwikkeling is nog niet gerealiseerd. Het betreft een uitbreiding van circa 11 hectare aansluitend op het bestaande bedrijventerrein Kie fase 1 aan de westzijde van Franeker. De ontwikkeling voorziet in een gemengd bedrijventerrein met bijbehorende infrastructuur, groenvoorzieningen en waterstructuren. Ontsluiting vindt plaats via een verlenging van De Vang, met aansluiting op het bestaande netwerk richting de rotonde met de N384.



Figuur 3: Luchtfoto van de huidige situatie | Bron: Rho adviseurs.

De realisatie van Kie fase 2 leidt tot een toename van het verkeer van en naar het bedrijventerrein. Daarnaast zijn de agrarische percelen ten westen van Kie fase 1 (circa 10 hectare) op termijn beoogd als verdere uitbreiding van het bedrijventerrein. Deze gronden worden momenteel tijdelijk gebruikt als zonnepark.

Gezamenlijk dragen deze ontwikkelingen bij aan een verdere groei van de verkeersvraag in het gebied, die in de beschouwing van de autonome situatie wordt meegenomen.

2.1.4 Bloemketerp

Bloemketerp vormt een belangrijke ruimtelijke ontwikkeling aan de rand van Franeker, waar de komende jaren nieuwe functies worden gerealiseerd in een overwegend groen en recreatief gebied. Het plan voorziet onder andere in een middelbare school (circa 950 leerlingen), een basisschool (circa 250 leerlingen) en een nieuw zwembad.

Deze functies genereren gezamenlijk extra verkeer, met een beperkte toename van het autoverkeer (orde grootte circa 260 motorvoertuigen per etmaal), maar juist een sterke groei van het fietsgebruik (meer dan 800 fietsbewegingen). Daarnaast worden circa 110–120 parkeerplaatsen gerealiseerd. De ontwikkeling is sterk gericht op een landschappelijke inpassing en een autoluw karakter, waarbij ontsluiting primair via de rondweg plaatsvindt.

Daarmee heeft Bloemketerp direct invloed op de verkeersstructuur, de belasting van aansluitingen en de inrichting van de rondweg.



Figuur 4: Stedenbouwkundig plan Bloemketerp, eindbeeld 2040 | Bron: LAOS.

2.1.5 Woningbouw (Plan Zuid)

In en rondom Franeker zijn verschillende woningbouwlocaties voorzien. In totaal gaat het om een plancapaciteit van 564 woningen, verspreid over meerdere ontwikkellocaties. Een belangrijk onderdeel hiervan is de uitbreiding aan de zuidzijde van Franeker (Plan Zuid), waar een nieuwe woonwijk wordt gerealiseerd.

Plan Zuid betreft een planmatig opgezette woonwijk met een duidelijke stedenbouwkundige structuur en differentiatie in woonmilieus. De wijk bestaat uit meerdere woonbuurten met elk een eigen karakter, waaronder de Rietbuurt, Waterbuurt, Lanenbuurten en de Bakenbuurt. Binnen de wijk is veel aandacht voor de samenhang tussen bebouwing, groen en water, waarbij met name waterstructuren en landschappelijke inpassing een belangrijke rol spelen.

De wijk zal hoofdzakelijk bestaan uit grondgebonden woningen, zoals vrijstaande woningen, twee-onder-één-kapwoningen en rijwoningen, aangevuld met enkele appartementengebouwen als stedenbouwkundige accenten. De beoogde ontwikkeling draagt bij aan de uitbreiding van het woonaanbod en versterkt de ruimtelijke structuur aan de zuidzijde van Franeker.

Samenvatting ruimtelijke ontwikkelingen

In en rondom Franeker vinden verschillende ruimtelijke ontwikkelingen plaats op het gebied van wonen, werken en voorzieningen. Aan de zuidzijde wordt met Franeker Zuid een nieuwe woonwijk gerealiseerd met circa 564 woningen, verdeeld over meerdere woonbuurten.

Daarnaast wordt het gebied Bloemketerp herontwikkeld, waarbij wordt ingezet op versterking van voorzieningen en meer ruimtelijke kwaliteit. Ook wordt bedrijventerrein Kie uitgebreid met fase 2 en is op termijn verdere uitbreiding voorzien. Deze ontwikkelingen zorgen gezamenlijk voor een groei van Franeker en leiden tot een toename van de mobiliteitsvraag.

2.2 Huidige situatie

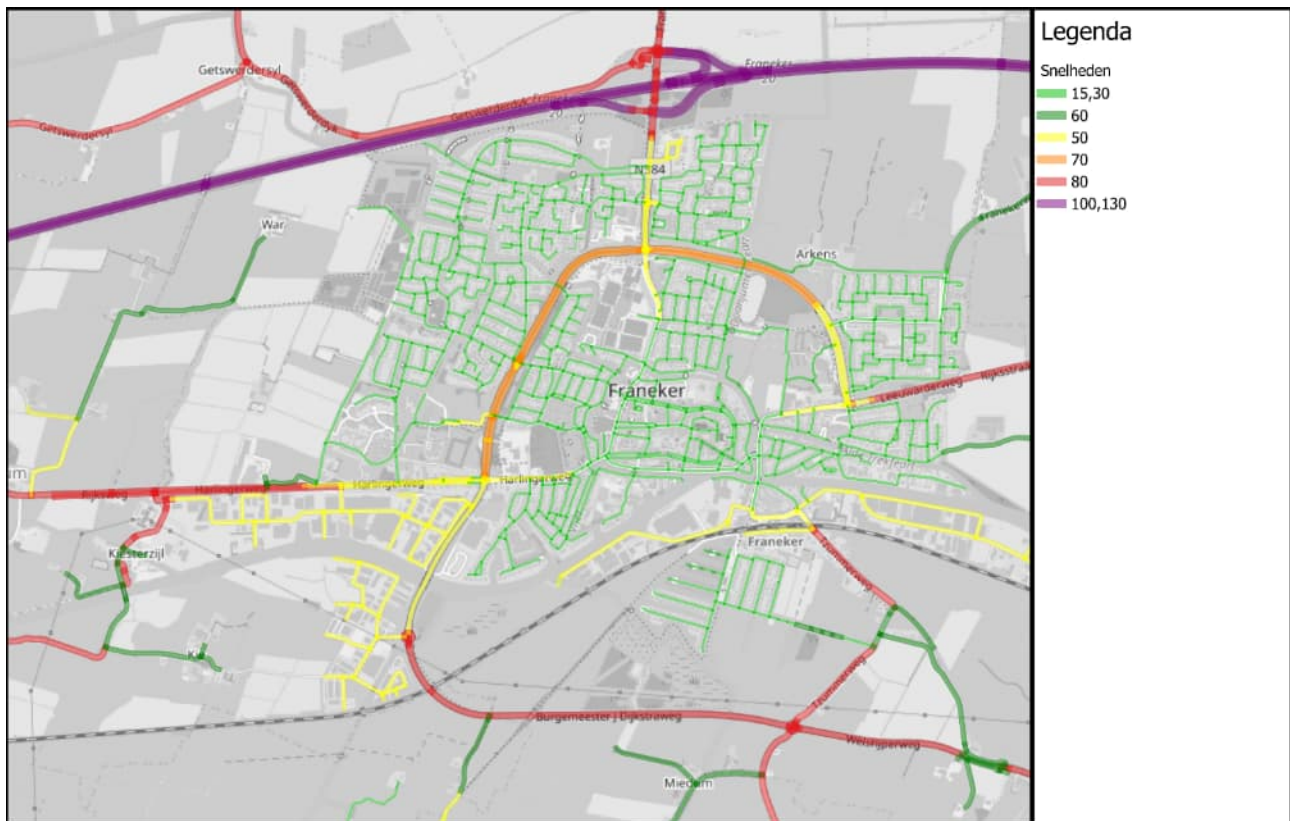
De rondweg van Franeker vormt een belangrijke schakel in het functioneren van het mobiliteitssysteem van de stad en haar omgeving. De weg zorgt voor de afwikkeling van zowel lokaal als regionaal verkeer en speelt een centrale rol in de bereikbaarheid van woongebieden, bedrijventerreinen en voorzieningen.

Kenmerkend voor de rondweg is de relatief ruime opzet. Binnen de stedelijke context is dit een waardevolle kwaliteit, doordat er veel ruimte beschikbaar is voor de afwikkeling van verkeer en voor eventuele aanpassingen in de toekomst. Deze ruimte biedt flexibiliteit in de inrichting en maakt het mogelijk om verschillende functies binnen het profiel te combineren.

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het mobiliteitssysteem rondom de rondweg beschreven, waarbij wordt ingegaan op de wegcategorisering, verkeersstructuren en het gebruik door verschillende vervoerswijzen.

2.2.1 Wegencategorisering/snelheidsregimes

De rondweg van Franeker vervult een belangrijke functie binnen het stedelijke en regionale wegennet en is overwegend ingericht als gebiedsontsluitingsweg. Op het grootste deel van de rondweg geldt een maximumsnelheid van 70 km/u, passend bij de functie om verkeer vlot om de stad heen te leiden en de aansluiting op het regionale netwerk, waaronder de A31, te faciliteren. Wat daarbij opvalt is dat de drie aansluitende 'hoofdverkeersaders' in Franeker, Harlingerweg (west), Hertog van Saxenlaan (noord) en Leeuwarderweg (oost) reeds van 80 naar 50 km/u zijn afgewaardeerd en dat er ter plaatse van de rondweg de snelheid omhooggaat naar 70 km/u.



Figuur 5: Snelheidsregimes en wegcategorisering van Franeker.

Op het gedeelte van de rondweg tussen de A. van Voorthuijsenweg en de Leeuwarderweg geldt een afwijkend snelheidsregime van 50 km/u. De inrichting van dit wegvak is echter grotendeels vergelijkbaar met de overige delen van de rondweg waar 70 km/u geldt. Hierdoor is er sprake van een verschil tussen de formele snelheid en de fysieke weginrichting.



Figuur 6: Benadering van de rotonde met de Hertog van Saxenlaan komend vanuit westelijke richting.

De rondweg bestaat grotendeels uit een ruim opgezet profiel, met meerdere rijstroken, onderdoorgangen en gelijkvloerse aansluitingen. Op de belangrijkste kruispunten zijn rotondes aanwezig, die bijdragen aan de verkeersafwikkeling en de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer.



Figuur 7: Het ruime profiel van de rondweg, foto genomen tijdens verkeersveiligheidsaudit.

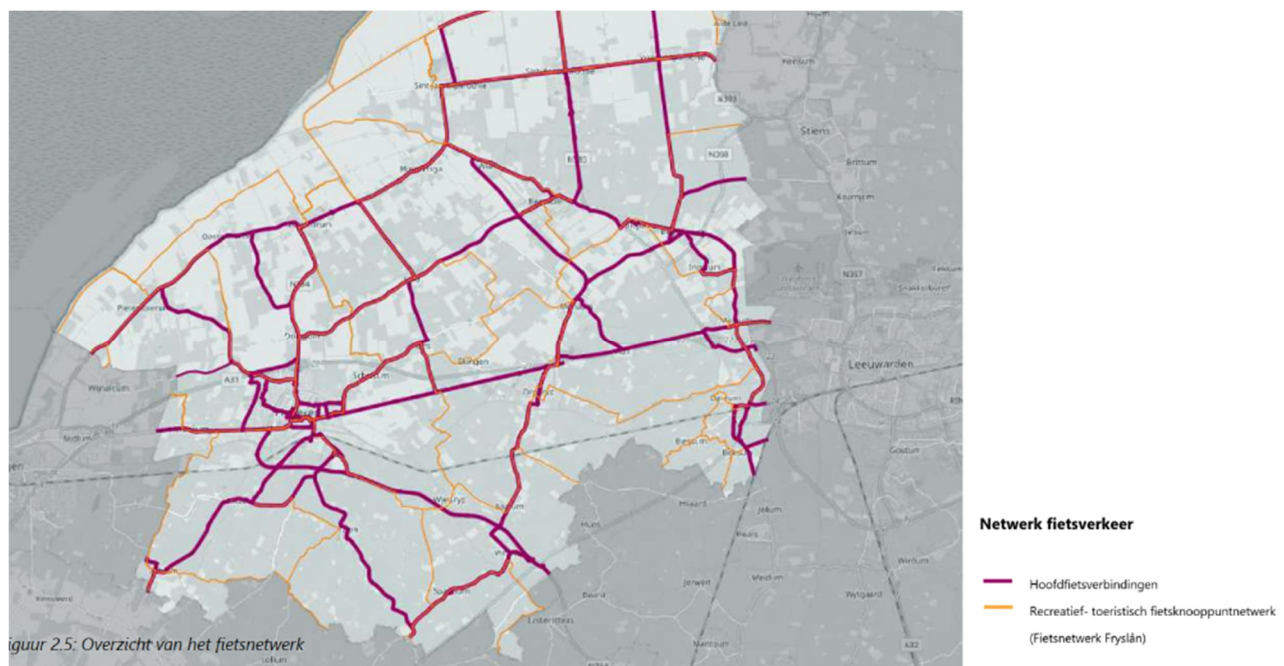
Binnen de rondweg is echter sprake van een duidelijke functionele hiërarchie. De rotonde ter hoogte van de Hertog van Saxenlaan vormt hierin de centrale schakel en kan worden beschouwd als de belangrijkste verkeerskundige knoop van Franeker. Op deze locatie komen meerdere stedelijke en regionale verkeersstromen samen, waaronder verkeer van en naar het centrum, de rondweg en omliggende wijken. Dit maakt de rotonde bepalend voor zowel de doorstroming als de robuustheid van het netwerk.

Daarnaast vervullen de rotondes aan de uiteinden van de rondweg een belangrijke rol in de aansluiting op het regionale wegennet. Deze kruispunten zorgen voor de afwikkeling van verkeer van en naar de A31 en vormen daarmee cruciale schakels in de bereikbaarheid van Franeker op regionaal niveau.

De overige aansluitingen langs de rondweg hebben overwegend een meer lokale functie, waarbij de nadruk ligt op de ontsluiting van aangrenzende woonwijken en voorzieningen.

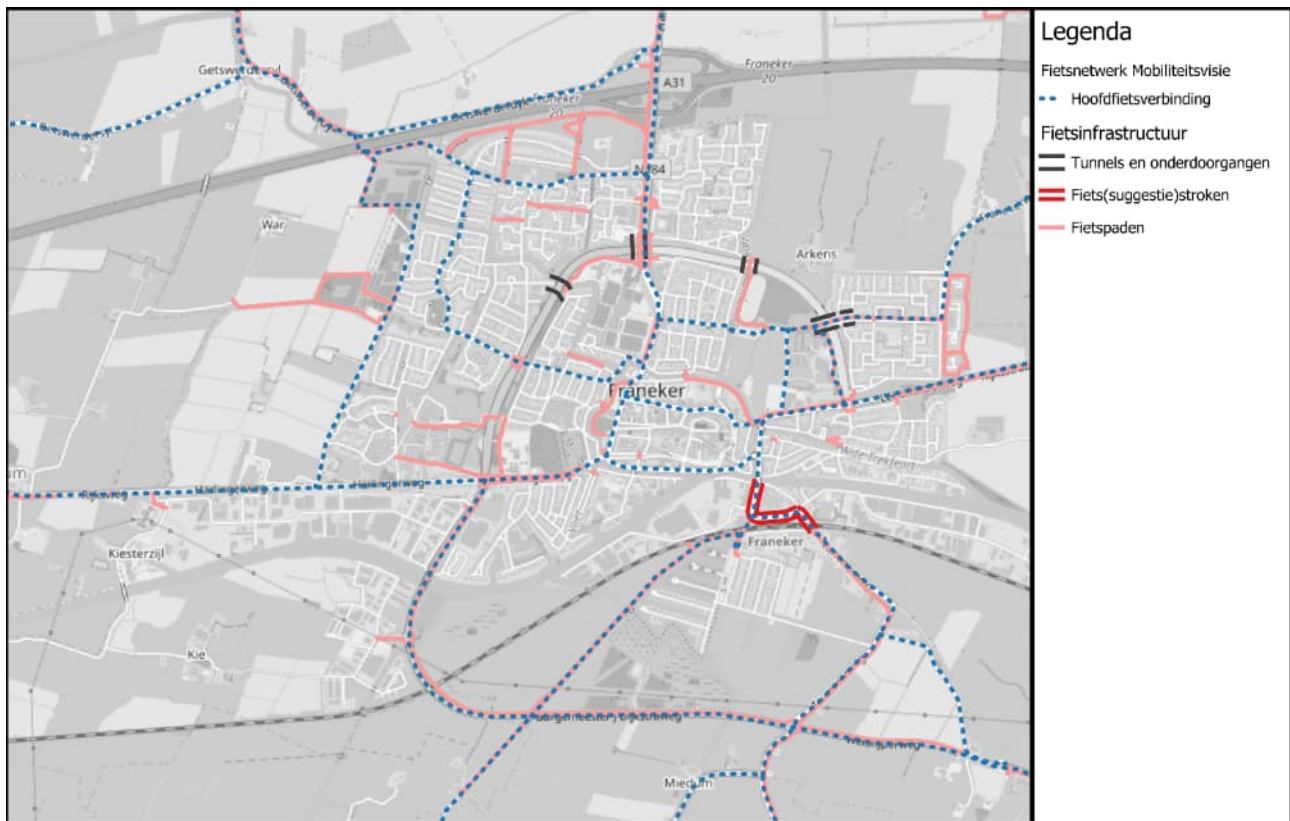
2.2.2 Fietsstructuur

De fiets vormt een belangrijk onderdeel van het mobiliteitssysteem in Franeker en de gemeente Waadhoeke. Het fietsnetwerk speelt een belangrijke rol in de bereikbaarheid van scholen, winkels en maatschappelijke voorzieningen. Daarnaast draagt het netwerk bij aan de recreatieve en toeristische waarde van het gebied.



Figuur 8: Netwerk fietsverkeer | Bron: Mobiliteitsvisie gemeente Waadhoeke.

Het fietsnetwerk bestaat uit een combinatie van vrijliggende fietspaden langs de hoofdwegen en routes door de woongebieden. Daarnaast lopen er meerdere recreatieve en toeristische fietsroutes door het gebied, waaronder routes langs de Hertog van Saxonlaan.

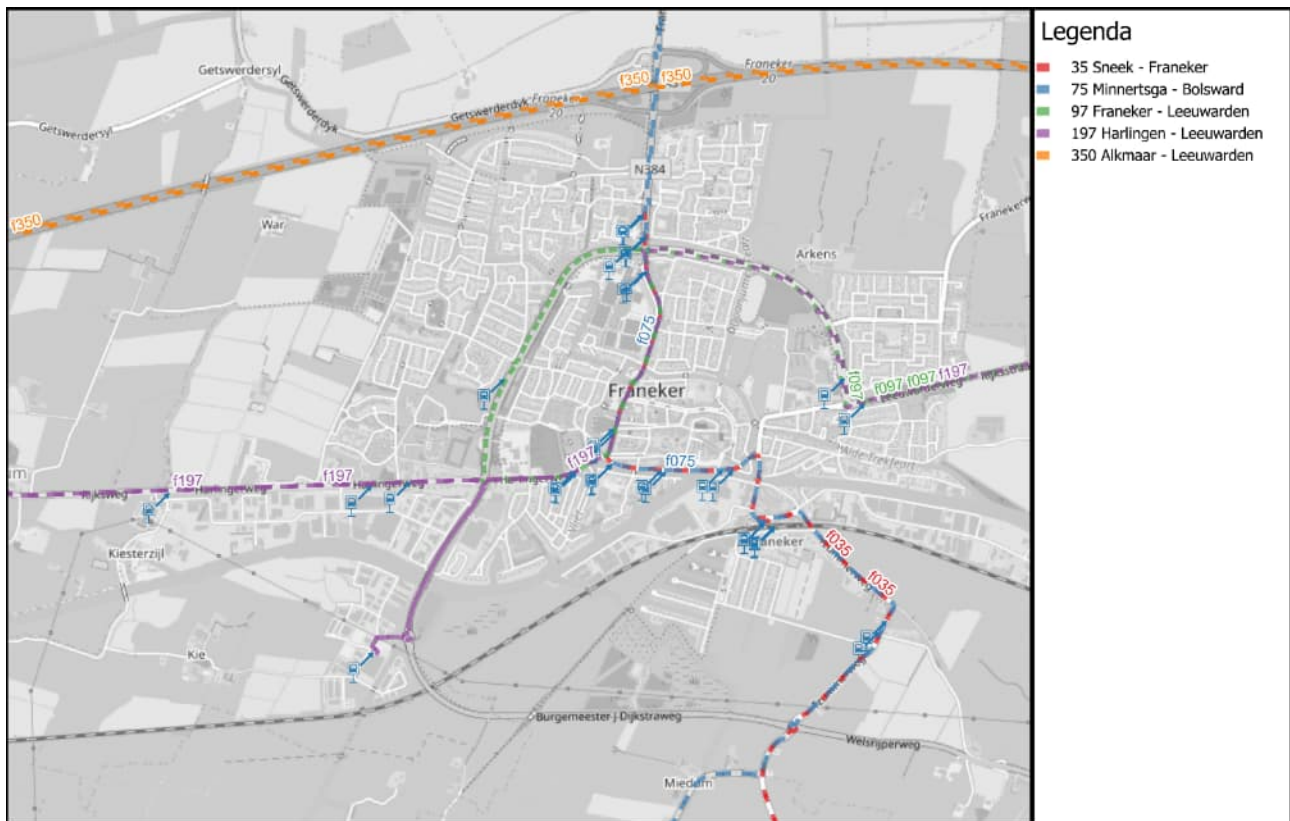


Figuur 9: Fietsnetwerken vanuit beleid aangevuld met de aanwezig fietsinfrastructuur.

Langs en rondom de rondweg zijn verschillende fietsvoorzieningen aanwezig. De rondweg wordt op meerdere locaties gekruist, waarbij sprake is van zowel ongelijkvloerse als gelijkvloerse oversteken. In totaal zijn er vier onderdoorgangen, waarvan twee specifiek voor fietsverkeer, evenals drie rotondes en één gelijkvloerse kruising waar fietsverkeer de rondweg kruist. Deze voorzieningen zorgen voor verbindingen tussen woonwijken, voorzieningen en het buitengebied.

2.2.3 OV-structuur

Het openbaar vervoer in de gemeente Waadhoeke heeft een belangrijke sociaal-maatschappelijke functie, waarbij het voorziet in de mobiliteitsbehoefte van mensen die zich niet zelfstandig te voet, per fiets of met de auto kunnen of willen verplaatsen. De gemeente hecht waarde aan het behoud van een goede OV-bereikbaarheid, zowel als alternatief voor de auto als voor een inclusieve en leefbare samenleving.



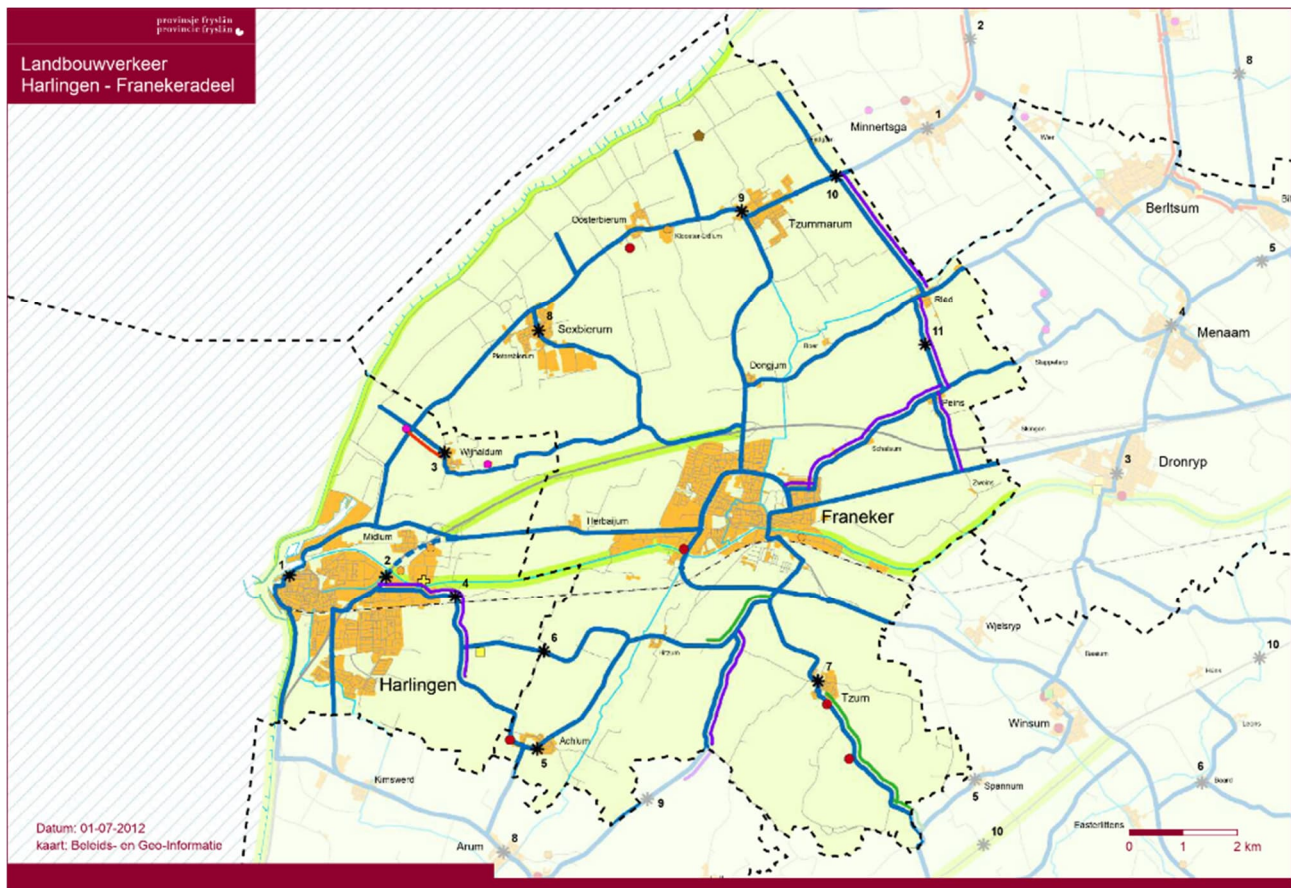
Figuur 10: Buslijnen in en om Franeker (Qbuzz februari 2026).

De openbaarvervoerstructuur in Franeker bestaat, in relatie tot de rondweg, uit een aantal buslijnen met overwegend een frequentie van één tot twee keer per uur. De rondweg speelt hierbij deels een rol in de routing van het openbaar vervoer.

Lijn 97 maakt volledig gebruik van de rondweg en vormt daarmee een belangrijke verbinding langs de rand van de stad. Lijn 197 maakt gebruik van het oostelijke deel van de rondweg. De lijnen 35 en 75 kruisen de rondweg ter hoogte van de Hertog van Saxenlaan, maar maken geen gebruik van de rondweg zelf. Lijn 350 rijdt buiten de rondweg om en heeft geen directe relatie met het studiegebied.

De haltes zijn verspreid over de stad en liggen met name langs de hoofdwegen en nabij belangrijke bestemmingen.

2.2.4 Landbouwverkeer



Figuur 11: Landbouwverkeer Harlingen – Franekeradeel | Bron: Provincie Fryslân.

De rondweg van Franeker maakt onderdeel uit van het Kwaliteitsnetwerk voor landbouwverkeer zoals vastgesteld door de provincie Fryslân (2013). Dit netwerk is bedoeld om landbouwverkeer zo veel mogelijk via geschikte routes af te wikkelen, waarbij bereikbaarheid van agrarische percelen wordt gecombineerd met een veilige en efficiënte doorstroming.

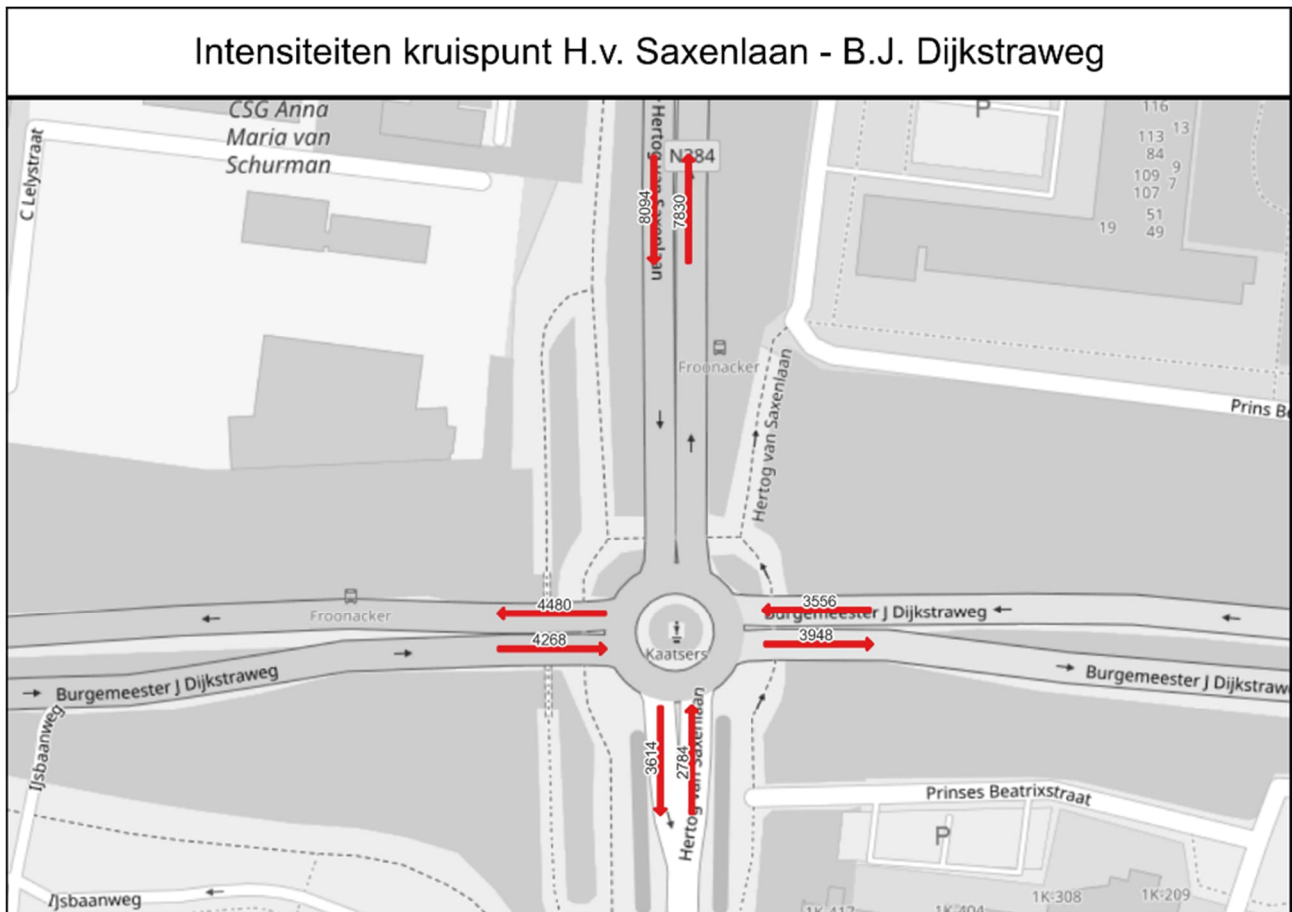
Landbouwverkeer speelt een belangrijke rol binnen de gemeente Waadhoeke, die voor een groot deel bestaat uit agrarisch grondgebied. In het landelijk gebied moet landbouwverkeer alle percelen en bedrijven kunnen bereiken. Voor verplaatsingen over grotere afstanden, bijvoorbeeld door loonwerkers, zijn wenselijke routes aangewezen binnen het kwaliteitsnetwerk.

De route door Franeker via de Stationsweg en het Oud Kaatsveld maakt eveneens onderdeel uit van dit netwerk. Hiervoor is echter een alternatieve route beschikbaar via de rondweg, die daarmee een belangrijke functie vervult in de afwikkeling van landbouwverkeer rondom de stad.

2.2.5 Verkeerstellingen

De beschikbare verkeerstellingen voor het studiegebied dateren deels uit de coronaperiode. Omdat verkeersintensiteiten in deze periode aantoonbaar lager lagen als gevolg van maatregelen zoals thuiswerken en verminderde mobiliteit, zijn aanvullend nieuwe tellingen uitgevoerd in 2026 om een actueler en representatiever beeld te verkrijgen.

De tellingen laten zien dat het westelijke deel van de rondweg een intensiteit kent van circa 8.748 motorvoertuigen per etmaal, terwijl het oostelijke deel uitkomt op circa 7.504 motorvoertuigen per etmaal. Het westelijke deel van de rondweg is daarmee iets drukker.



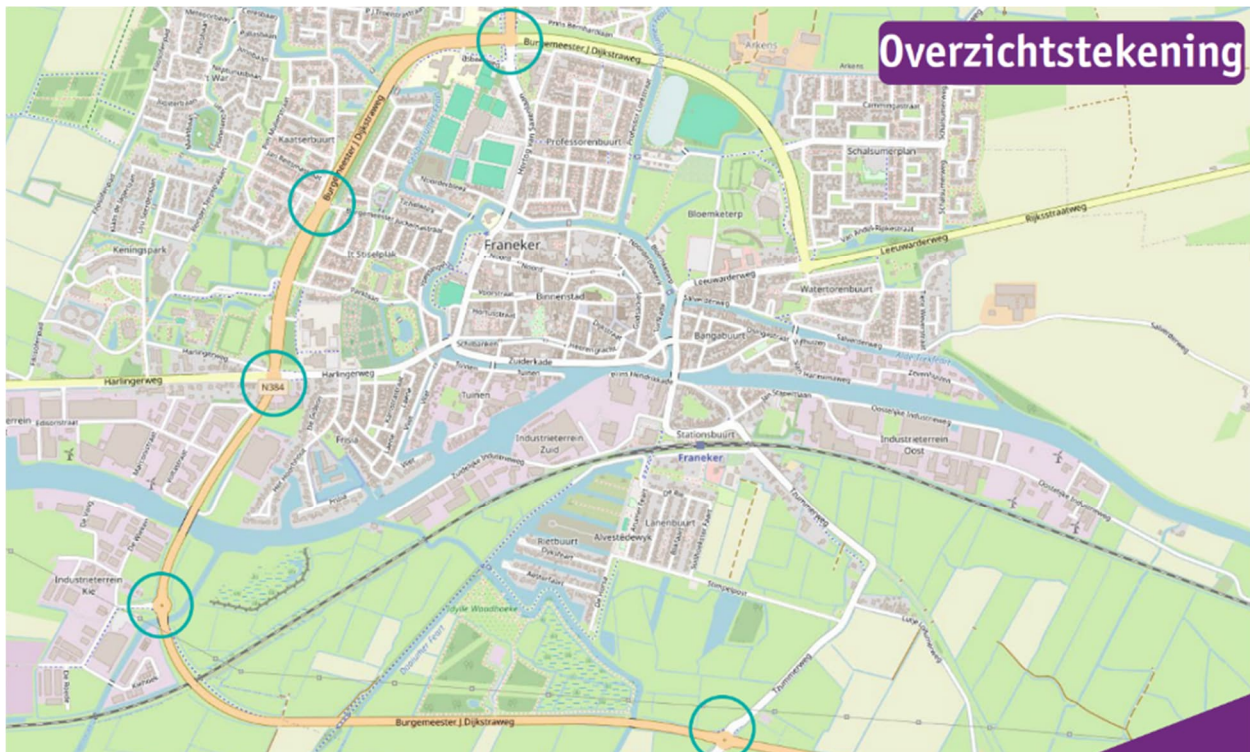
Uit de nieuwe telling blijkt dat de drukste rotonde, gelegen tussen de rondweg en de Hertog van Saxenlaan, een etmaalintensiteit kent van 19.872 motorvoertuigen per etmaal. In de eerdere telling bedroeg deze intensiteit 17.305 motorvoertuigen per etmaal, wat neerkomt op een toename van circa 6%. Gezien de invloed van de coronaperiode op de eerdere meting, is het aannemelijk dat deze groei deels verklaard wordt door een normalisatie van verkeerspatronen. Van de overige tellingen is geen eerdere meting beschikbaar.

Alle overige verkeerstellingen op de rondweg zijn opgenomen in bijlage I.

2.2.6 Reeds verrichte onderzoeken

Verkenning berijdbaarheid rotondes (BonoTraffics)

In de verkenning is de berijdbaarheid van de rotondes langs de rondweg van Franeker beoordeeld, met name voor grotere voertuigen zoals vrachtverkeer en landbouwverkeer. Uit het onderzoek blijkt dat op meerdere rotondes de maatvoering van de toe- en afritten niet voldoet aan de standaardrichtlijnen en in sommige gevallen ook niet aan de minimale eisen.



Figuur 12: Overzichtskaart onderzochte rotondes (deels buiten onderzoeksgebied) | Bron: BonoTraffics 2024.

Met name bij de rotondes Hertog van Saxenlaan, Burgemeester Juckemastraat en Harlingerweg zijn knelpunten geconstateerd. Hier is sprake van beperkte breedtes en/of onvoldoende overrijdbaarheid van het middeneiland, waardoor grotere voertuigen gebruikmaken van bermen of niet optimaal kunnen manoeuvreren. Bij de rotondes Burgemeester Juckemastraat en Harlingerweg wordt dit mede veroorzaakt door de toepassing van niet-overrijdbare banden in plaats van rotondebanden.

De rotondes De Wieken en Tzummerweg functioneren beter. De rotonde Tzummerweg voldoet volledig aan de richtlijnen, terwijl bij De Wieken slechts beperkte optimalisaties mogelijk zijn.

Als oplossingsrichtingen worden onder andere genoemd het verbeteren van de overrijdbaarheid van middeneilanden (bijvoorbeeld door toepassing van rotondebanden), het aanpassen van middengeleiders en waar nodig het verruimen van de geometrie. In enkele gevallen is maatwerk nodig.

Verkeersproblematiek vrachtverkeer Oud Kaatsveld (BonoTraffics)

Uit het onderzoek blijkt dat het Oud Kaatsveld, ondanks de aanleg van de zuidwestelijke rondweg, nog steeds een belangrijke en veelgebruikte route is voor verkeer van en naar de bedrijventerreinen aan de zuidoostzijde van Franeker. Met name voor vrachtverkeer vormt deze route vaak de kortste en snelste verbinding, waardoor deze ondanks de aanwezigheid van alternatieven intensief wordt gebruikt.

De problematiek op het Oud Kaatsveld wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren. De aanwezigheid van vrachtverkeer speelt hierin een belangrijke rol, met name vanwege de ervaren geluid- en trillingshinder en de verschillen in massa en snelheid ten opzichte van langzaam verkeer. Tegelijkertijd ligt de oorzaak breder en zijn ook de inrichting van de weg, de menging van verkeerssoorten en specifieke knelpunten, zoals de brug en het kruispunt met de Bangastraat, bepalend voor de ervaren verkeersonveiligheid.

Uit het veldonderzoek blijkt dat een groot deel van het vrachtverkeer een relatie heeft met de bedrijventerreinen aan de zuid(oost)zijde van Franeker, waarbij verkeer vanuit het noorden en oosten relatief vaak gebruikmaakt van het Oud Kaatsveld.

Alternatieve routes via de westelijke rondweg zijn beschikbaar, maar leiden doorgaans tot een reistijdverlies van enkele minuten, waardoor deze minder aantrekkelijk zijn. Dit verklaart ook het gebruik van ongewenste sluiproutes.

Een volledige afsluiting van het Oud Kaatsveld voor vrachtverkeer zou leiden tot een duidelijke afname van het aantal vrachtbewegingen, maar kent nadelen in de vorm van omrijdverkeer, mogelijke verschuiving van verkeersstromen en beperkt draagvlak bij bedrijven. Om die reden wordt ingezet op een stapsgewijze aanpak, waarbij eerst wordt gekeken naar het verbeteren van de routegeleiding en het stimuleren van gebruik van de rondweg.

Aanvullend wordt geadviseerd om de inrichting van het Oud Kaatsveld te optimaliseren, met name ter hoogte van het kruispunt met de Bangastraat en de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer. Op langere termijn wordt ook gekeken naar aanpassingen in de verkeersstructuur, zoals nieuwe ontsluitingen of aanpassingen in snelheidsregimes, om de gewenste routekeuzes structureel te versterken.

Verbeteren routing vrachtverkeer (BonoTraffics)

Uit de verkenning blijkt dat de bewegwijzering richting de bedrijventerreinen in Franeker in de basis aanwezig is, maar op onderdelen onvoldoende duidelijk en consistent is. Met name de specifieke aanduiding van terreinen zoals "Oost", "Zuid", "Kie" en "Vijfhuizen" komt pas laat in beeld, waardoor verkeer niet altijd tijdig de juiste route kiest en onbedoeld gebruik maakt van routes zoals het Oud Kaatsveld.

Om dit te verbeteren wordt geadviseerd om de bewegwijzering op de belangrijkste invalswegen aan te passen. Door eerder en explicieter te verwijzen naar de afzonderlijke bedrijventerreinen en consequent gebruik te maken van eenduidige naamgeving, kan het vrachtverkeer beter worden gestuurd richting de gewenste routes, zoals de westelijke rondweg.

Daarnaast vormt de berijdbaarheid van enkele rotondes op de westelijke rondweg een aandachtspunt. Door relatief krappe vormgeving en minder goed overrijdbare middeneilanden wijkt vrachtverkeer uit, wat de doorstroming en veiligheid beïnvloedt. Aanpassingen aan deze rotondes kunnen de route aantrekkelijker maken en bijdragen aan het ontlasten van het Oud Kaatsveld.

2.2.7 Analyse reeds verrichte onderzoeken

Uit de onderzoeken van BonoTraffics blijkt dat de huidige inrichting van zowel de rondweg als het omliggende netwerk tekortschiet voor een goede afwikkeling van vrachtverkeer. Meerdere rotondes zijn onvoldoende geschikt voor grote voertuigen door beperkte maatvoering en onvoldoende overrijdbaarheid, waardoor de rondweg minder aantrekkelijk is als route. Tegelijkertijd blijft het Oud Kaatsveld intensief gebruikt, omdat dit in veel gevallen de kortste en snelste verbinding vormt, ondanks de negatieve effecten op verkeersveiligheid en leefbaarheid. De huidige bewegwijzering biedt daarbij beperkte sturing, waardoor vrachtverkeer niet consequent naar de gewenste routes wordt geleid. Verbeteringen aan rotondes en bewegwijzering kunnen de situatie verbeteren, maar zijn op zichzelf onvoldoende om het routegebruik structureel te veranderen.

De routekeuze van vrachtverkeer wordt in sterke mate bepaald door reistijdoptimalisatie, waarbij chauffeurs en navigatiesystemen logischerwijs de kortste en snelste route selecteren. In de huidige situatie blijft de route via het Oud Kaatsveld, ondanks beperkte verschillen in reistijd, de meest directe verbinding voor industriegebied Franeker-Zuid. Ook de door mogelijke toekomstige aanpassingen aan de rondweg optredende kleine reistijdverschillen zijn onvoldoende om een autonome verschuiving in routekeuze te realiseren. Dit betekent dat een structurele wijziging van de routing van vrachtverkeer niet kan worden bereikt met uitsluitend infrastructurele aanpassingen, maar alleen met een gerichte verkeersmaatregel, zoals een geslotenverklaring voor vrachtverkeer. Een dergelijke maatregel is daarmee randvoorwaardelijk om het vrachtverkeer daadwerkelijk over de gewenste routes, zoals de rondweg, te geleiden.

3 Analyse huidige- en autonome situatie

In dit hoofdstuk wordt het functioneren van het mobiliteitssysteem in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling geanalyseerd. Hierbij wordt ingegaan op de belangrijkste verkeersstromen, netwerken en knelpunten, aangevuld met de bevindingen uit de uitgevoerde verkeersveiligheidsaudit. Deze analyse vormt de basis voor de verdere uitwerking van scenario's en mogelijke maatregelen.

3.1 Verkeersveiligheidsaudit

Het verkeersveiligheidsonderzoek is opgebouwd uit twee complementaire onderdelen. Enerzijds is een verkeersveiligheidstoets uitgevoerd in de vorm van een schouw, waarbij de situatie ter plaatse is beoordeeld. Anderzijds is een analyse gemaakt van de geregistreerde ongevallen, om inzicht te krijgen in feitelijke veiligheidsrisico's en patronen in het gebruik van het netwerk.

3.1.1 Verkeersveiligheidstoets door middel van een schouw

Deze Verkeersveiligheidstoets heeft als doel om op onafhankelijke wijze verkeersveiligheidsproblemen op de Rondweg te identificeren en mogelijke oplossingsrichtingen aan te geven om de geconstateerde risico's weg te nemen of te minimaliseren.

De opzet van de toets is gebaseerd op de "Handleiding Verkeersveiligheids-audit voor het onderliggend wegennet, 2018". Als aanvulling hierop zijn de bevindingen beoordeeld op de mate van verkeersonveiligheid en risicovorming aan de hand van de risicomatrix van Rijkswaterstaat (zie onderstaand tabel). Hierbij zijn de kans en gevolgen tegen elkaar uitgezet om de mate van risico te bepalen omdat niet alle bevindingen een even groot risico hebben.

Gevolgen		Potentiële Kans		
Categorie	Afloop	a. Niet vaak	b. Regelmatig	c. Vaak
		Zal minder dan 1 keer per jaar voorkomen	Zal minimaal 1 keer per jaar voorkomen	Zal meerdere keren per jaar voorkomen
1. Matig	Letsel/ Zwaar UMS			
2. Ernstig	Ernstig Letsel/ Grootschalig schade			
3. Zeer ernstig	Zeer ernstig letsel/ Verkeersdode(n)			

Toelichting risico's	
Gemiddeld risico	situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffer(s)
Zeer groot risico	situatie met kans op verkeersdode(n)

Figuur 13: Risicobepaling bevindingen verkeersveiligheidstoets.

Als belangrijkste referentie voor de verkeersveiligheidstoets geldt de vigerende regelgeving zoals normen, richtlijnen, handboeken etc. (met name CROW-publicaties). Er is tevens gekeken naar het verkeersgedrag op de Rondweg en de verkeerssituatie in relatie tot de beperkingen en mogelijkheden van de weggebruiker ('Human Factors'). De bevindingen van de auditor zijn daarnaast ook gebaseerd op eigen expertise en ervaringen.

De situatie van de Rondweg is beoordeeld aan de hand van observaties door middel van een fysieke schouw van de Rondweg tijdens de middag en avondspitsperiode (bij daglicht) op 05-03-2026. De observaties zijn uitgevoerd door een gecertificeerde verkeersveiligheidsauditor. Tijdens de schouw zijn vanuit een personenauto filmopnamen gemaakt om de bevindingen in de rapportage te ondersteunen en de situatie op een later moment (nogmaals) te beoordelen.

Aspecten (bijvoorbeeld kosten, ruimtebeslag etc.) die mogelijk een rol spelen of hebben gespeeld bij het ontwerp, de aanleg, of het onderhoud van de Rondweg worden niet meegenomen in de beoordeling. Door deze werkwijze wordt de verkeersveiligheid expliciet beoordeeld.

Om zo objectief en onbevooroordeeld mogelijk de situatie te beoordelen is de schouw uitgevoerd zonder vooraf kennis te hebben van de (analyse van de) geregistreerde ongevallen. Benadrukt wordt dat een schouw altijd een momentopname is.

3.1.2 Resultaten van verkeersveiligheidstoets

De rondweg van Franeker kent over grote delen een inrichting die niet aansluit bij de functie als weg binnen de bebouwde kom. Het profiel met 2x2 rijstroken, ruime boogstralen en een 'open' groene omgeving zorgt voor een wegbeeld dat eerder past bij een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom. Dit leidt tot structureel hogere rijksnelheden en onduidelijkheid over het geldende snelheidsregime, met name op de delen waar 50 km/u geldt. De combinatie van hoge snelheden en een inrichting die dit gedrag ondersteunt, vormt een **groot verkeersveiligheidsrisico**, met name in de vorm van snelheidsoverschrijdingen en een verhoogde kans op ernstige ongevallen.

Daarnaast zorgen de huidige dwarsprofielen en rijstrookindelingen voor onduidelijkheid en risicovol rijgedrag. De aanwezigheid van korte 2x2-trajecten, niet-gebruikte asfaltstroken en onlogische rijstrookovergangen leidt tot onverwachte rijstrookwisselingen, onbedoeld gebruik van stroken en inhaalmanoeuvres op ongeschikte locaties. Dit vergroot de kans op flankongevallen en misinterpretatie van de wegsituatie. Ook bushaltes op de rijbaan en beperkte zichtbaarheid van markeringen dragen bij aan onveilige situaties. Deze problematiek leidt overwegend tot **grote verkeersveiligheidsrisico's**, met op enkele locaties een **gemiddeld risico** waar het gedrag minder frequent maar wel ongewenst is.

Op en rond de kruispunten en oversteeklocaties doen zich de meest kritische verkeersveiligheidsproblemen voor. Met name bij gelijkvloerse oversteken, zoals bij Toegangsweg P.Z. en de Parklaan, is sprake van zeer lange oversteekafstanden, beperkte herkenbaarheid en hoge rijksnelheden. In combinatie met meerdere rijstroken per richting leidt dit tot complexe en onoverzichtelijke situaties voor langzaam verkeer. Ook bij voorrangskruispunten is sprake van risico's zoals afdekongevallen, spookrijden en beperkte opstelruimte. Deze situaties resulteren in **grote tot zeer grote verkeersveiligheidsrisico's**, waarbij de kans op ernstige ongevallen significant is.

De rotonde bij de Hertog van Saxenlaan vormt een cruciale schakel in het netwerk, maar kent zowel verkeersveiligheids- als doorstromingsproblemen. Door de brede rijbaan en het niet-verhoogde middengedeelte liggen de rijksnelheden relatief hoog, wat het inschatten van hiaten bemoeilijkt voor zowel automobilisten als overstekend langzaam verkeer. Daarnaast wordt de aanwezige onderdoorgang beperkt gebruikt, waardoor meer interactie plaatsvindt op gelijkvloerse oversteken. Tijdens piekmomenten ontstaan wachtrijen, wat kan leiden tot risicovoller gedrag. De ernst van deze problematiek varieert van gemiddeld (doorstroming en gebruik onderdoorgang) tot groot (snelheid en interactie met langzaam verkeer).

De geregistreerde verkeersongevallen van de afgelopen 10 jaar (2015-2024) op de kruispunten en wegvakken van de Rondweg zijn geanalyseerd met behulp van de gegevens uit VIA-Stat.

Opgemerkt wordt dat door de onderregistratie het werkelijke aantal (lichte/ UMS) ongevallen waarschijnlijk hoger is, door de wijze van registratie een uitgebreide analyse niet mogelijk is en de locatie vaak niet tot op de meter nauwkeurig is en/of meerdere ongevallen vaak worden gegroepeerd op één locatie.

De belangrijkste conclusies van de analyse van de geregistreerd ongevallen (2015-2024) zijn:

- relatief laag totaal aantal ongevallen met 8 ongevallen in 10 jaar;
- 1 dodelijk ongeval (fietser) en 3 letselongevallen (waarvan 2 ongevallen met fietsers)
- 3 ongevallen (38%) met kwetsbare weggebruikers ((brom/)fietsers en voetgangers);
- 1 ongeval met een vrachtauto;
- alle ongevallen op kruispunten, geen enkel ongeval op wegvakken;
- 1 eenzijdig ongeval, overige 7 ongevallen met meerdere verkeersdeelnemers.



Figuur 14: Overzicht van locatie ongevallen, betrokken verkeersdeelnemers en afloop ongeval.

Op basis van nieuwsartikelen¹ is gekeken of er ongevallen na 2024 hebben plaatsgevonden. Hieruit volgt dat de volgende vier (ernstige) ongevallen hebben plaatsgevonden:

- februari 2026, auto eenzijdig ongeval, geen letsel;
- december 2025, auto eenzijdig ongeval, letsel onbekend.
- juni 2025, auto, fiets, rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxonlaan, fietser zwaargewond (naderhand overleden);
- november 2024, auto- fiets, kruispunt Bloemketerp, fietser gewond.

¹ Disclaimer: overzicht mogelijk niet compleet of locatie, afloop ongeval etc. niet correct.

Het aantal geregistreerde ongevallen op deze locatie is beperkt, waardoor het niet mogelijk is om uitsluitend op basis van deze gegevens robuuste statistische conclusies te formuleren. Tegelijkertijd valt op dat een relatief groot aandeel van de ongevallen een ernstige afloop kent, waaronder twee dodelijke ongevallen. Dit duidt erop dat wanneer zich een ongeval voordoet, de impact aanzienlijk is.

Daarmee vormt de rondweg, ondanks het beperkte aantal ongevallen, wel degelijk een aandachtspunt vanuit verkeersveiligheid en rechtvaardigt dit een nadere analyse van de inrichting en het gebruik.

3.1.3 Conclusie verkeersveiligheidsaudit en ongevallenanalyse

Op de rondweg zijn verschillende kenmerken aanwezig die vanuit verkeersveiligheid positief zijn. Zo zorgen enkelstrooksrotondes voor lagere rijsnelheden en relatief veilige oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer. Ook dragen ongelijkvloerse kruisingen bij aan het voorkomen van conflicten tussen verkeersstromen. Daarnaast zorgen de gescheiden rijbanen, brede bermen en de beperkte aanwezigheid van obstakels voor een relatief vergevingsgezinde weginrichting.

Tegenover deze positieve elementen staan echter **duidelijke tekortkomingen** in het wegontwerp en de inrichting van de rondweg. De combinatie van een breed profiel, hoge ontwerpsnelheden, onduidelijke oversteeklocaties en complexe kruispuntsituaties leidt op meerdere locaties tot verhoogde verkeersveiligheidsrisico's. Dit blijkt ook uit de aard van de geregistreerde ongevallen: hoewel het aantal ongevallen in absolute zin beperkt is, hebben zich in de afgelopen tien jaar wel twee dodelijke ongevallen voorgedaan. Voor een weg binnen de bebouwde kom is dit een **onacceptabel veiligheidsniveau** en een duidelijke indicatie dat wanneer het misgaat, de **gevolgen direct ernstig** zijn.

De bevindingen uit de schouw bevestigen dit beeld. Op meerdere locaties zijn situaties aangetroffen die niet aansluiten bij het gewenste gebruik en het verwachte gedrag van weggebruikers, waardoor de kans op ongevallen toeneemt. Het relatief lage aantal ongevallen mag dan ook niet worden geïnterpreteerd als een indicatie van een veilige situatie, maar eerder als een momentopname binnen een systeem waarin duidelijke risico's aanwezig zijn.

Het voorgaande onderstreept de noodzaak om de rondweg vanuit een risicogestuurde benadering te beoordelen en te verbeteren. Dit sluit aan bij het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 (SPV 2030), waarin wordt ingezet op het proactief identificeren en aanpakken van risico's in het verkeerssysteem. Aanbevolen wordt om de geconstateerde knelpunten en risico's waar mogelijk op korte termijn te mitigeren, en deze nadrukkelijk mee te nemen bij een toekomstige herinrichting van de rondweg.

Belangrijkste risico's die uit dit onderzoek naar voren komen zijn:

- veiligheid van overstekende fietsers en voetgangers ter plaatse van kruispunt Toegangsweg P.Z en de Parklaan;
- veiligheid van autoverkeer op de drie voorrangskruispunten:
 - kruispunt Toegangsweg P.Z en de Parklaan de Rondweg;
 - kruispunt A. van Voorthuysenweg;
 - kruispunt Burg. J. Dijkstraweg (ontsluiting fitness, kinderspeelhal, is eigenlijk een "uitrit").
- veiligheid van overstekende fietsers, voetgangers en autoverkeer op de rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxenlaan.

3.2 Analyse aansluitingen Bloemketerp

Het stedenbouwkundig plan Bloemketerp (LAOS, 2025) beschrijft de herontwikkeling van het gebied als een samenhangend geheel waarin landschap, recreatie en maatschappelijke functies worden geïntegreerd. Bloemketerp fungeert daarbij als overgangszone tussen de historische binnenstad van Franeker en het omliggende open landschap. Het gebied wordt gekenmerkt als een 'groene long' van de stad, met een belangrijke recreatieve functie en sterke landschappelijke kwaliteiten, zoals zichtlijnen richting het bolwerk en een open polderstructuur. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat de ruimtelijke samenhang en verbindingen binnen het gebied momenteel beperkt zijn en dat de relatie tussen stad en landschap in de loop der tijd is verzwakt.

In het plan wordt ingezet op het versterken van deze ruimtelijke en landschappelijke structuur, waarbij nieuwe functies, waaronder onderwijsvoorzieningen, een zwembad en sportfaciliteiten, worden toegevoegd aan de randen van het gebied. Uitgangspunt hierbij is dat het landschap leidend blijft en dat de nieuwe ontwikkelingen bijdragen aan de identiteit van Bloemketerp. De ontsluiting van het gebied vindt primair plaats via de rondweg, waarbij wordt gestreefd naar een autoluw en veilig ingericht gebied met een sterke nadruk op langzaam verkeer. De toevoeging van deze functies en de bijbehorende verkeersstromen heeft directe gevolgen voor de rondweg en de aansluitingen daarop, waardoor het plan een belangrijke randvoorwaarde vormt voor de beoordeling van de toekomstige inrichting van de rondweg.

3.2.1 Aansluiting rondweg

Verkeersveiligheid

Het stedenbouwkundig plan voorziet in het realiseren van één aansluiting op de rondweg, ter hoogte van de A. van Voorthuisenweg. Via een parallelstructuur (fietsstraat) wordt het noordelijk deel ontsloten. Daarmee ontstaan twee afzonderlijke toegangspunten tot het gebied Bloemketerp op relatief korte afstand van elkaar.

Vanuit verkeerskundige richtlijnen geldt echter dat op gebiedsontsluitingswegen het aantal (erf)aansluitingen zoveel mogelijk moet worden beperkt, om de doorstroming en verkeersveiligheid te waarborgen. Meerdere aansluitingen dicht bij elkaar leiden tot extra conflictpunten en verstoren het stroomkarakter van de weg. Door het realiseren van de aansluiting middels een rotonde (via de parallelweg/fietsstraat langs de rondweg) ontstaat een verkeersveilige aansluiting.

Doorstroming

Om een beeld te vormen van de verkeersintensiteiten als gevolg van de ontwikkelingen in Bloemketerp, is een indicatieve berekening uitgevoerd op basis van beschikbare gegevens en aannames.

Voor het zwembad heeft de gemeente aangegeven dat circa 110 motorvoertuigen (mvt) per etmaal worden verwacht. Aangezien deze voertuigen zowel aankomen als vertrekken, resulteert dit in circa 220 verkeersbewegingen per etmaal. Uitgaande van een spreiding over drie dagdelen komt dit neer op circa 70 à 80 verkeersbewegingen per dagdeel.

Voor de basisschool zijn geen concrete verkeerscijfers beschikbaar. Daarom is een inschatting gemaakt op basis van het aantal parkeerplaatsen en kengetallen uit CROW-publicaties. Er is uitgegaan van circa 30 parkeerplaatsen, waarvan 50% wordt gebruikt door bezoekers (halen en brengen), oftewel circa 15 plaatsen. Rekening houdend met een omloopsnelheid (turnover) van 3 per piekmoment, worden deze parkeerplaatsen door circa 45 voertuigen gebruikt. Inclusief aankomst en vertrek leidt dit tot circa 90 verkeersbewegingen per piekmoment.

Voor de middelbare school is door de gemeente een verkeersgeneratie van circa 150 mvt per etmaal aangegeven. Uitgaande van twee piekmomenten (ochtend en middag) resulteert dit in circa 75 voertuigen per piekmoment, oftewel 150 verkeersbewegingen per piekperiode.

Gezamenlijk leidt dit tot een totaal van circa 320 verkeersbewegingen tijdens een druk moment. Indien wordt uitgegaan van één centrale ontsluiting van Bloemketerp, zullen deze verkeersbewegingen

via dezelfde aansluiting worden afgewikkeld. In deze analyse is uitgegaan van een rotonde als ontsluitingsvorm. Dit betekent dat circa 160 voertuigen de rotonde oprijden (inkomend verkeer) en circa 160 voertuigen de rotonde verlaten (uitgaand verkeer) tijdens een piekmoment.

In de berekening is aanvullend rekening gehouden met een generiek aandeel vrachtverkeer, wat leidt tot een toename van circa 10%. Daarnaast is onderscheid gemaakt tussen de situatie in 2026 en 2040. Voor de prognose richting 2040 is uitgegaan van een autonome groei van 1% per jaar, wat resulteert in een totale toename van circa 15% ten opzichte van de situatie in 2026.

Op basis van de berekende verkeersintensiteiten en de aard van de verkeersstromen kan worden geconcludeerd dat een enkelstrooksrotonde op deze locatie een verkeersveilige en robuuste oplossingsrichting vormt, die de verwachte verkeersvraag, zowel in de huidige situatie als richting 2040, naar verwachting voldoende kan afwikkelen zonder dat structurele doorstromingsproblemen ontstaan.

3.2.2 Aansluiting Kor Bootpaed - Leeuwarderweg

Verkeersveiligheid en doorstroming

De aansluiting van het Kor Bootpaed en de Leeuwarderweg ter hoogte van de supermarkten Albert Heijn en Lidl is in de huidige situatie vormgegeven als een uitritconstructie. Het Kor Bootpaed is een doodlopende weg voor niet-ontheffingshouders, welke ter plaatse van het parkeerterrein qua inrichting overeenkomsten vertoont met een erftoegangsweg (rechts heeft voorrang). Echter is de dimensionering met 6 tot 7 meter brede wegen niet overeenkomstig met de huidige ontwerpstandaarden.

Een inritconstructie sluit aan bij een aansluiting van een erftoegangsweg op een gebiedsontsluitingsweg binnen verblijfsgebied. Tegelijkertijd is de verkeersbelasting op de Leeuwarderweg op deze locatie met circa 7.000 motorvoertuigen per etmaal relatief hoog voor een dergelijke inrichting. Ook het parkeerterrein met 400 – 500 parkeerplaatsen zal op een dag met een hoge turnover (bv. zaterdag) voor een relatief veelgebruikte in- en uitritconstructie zorgen.

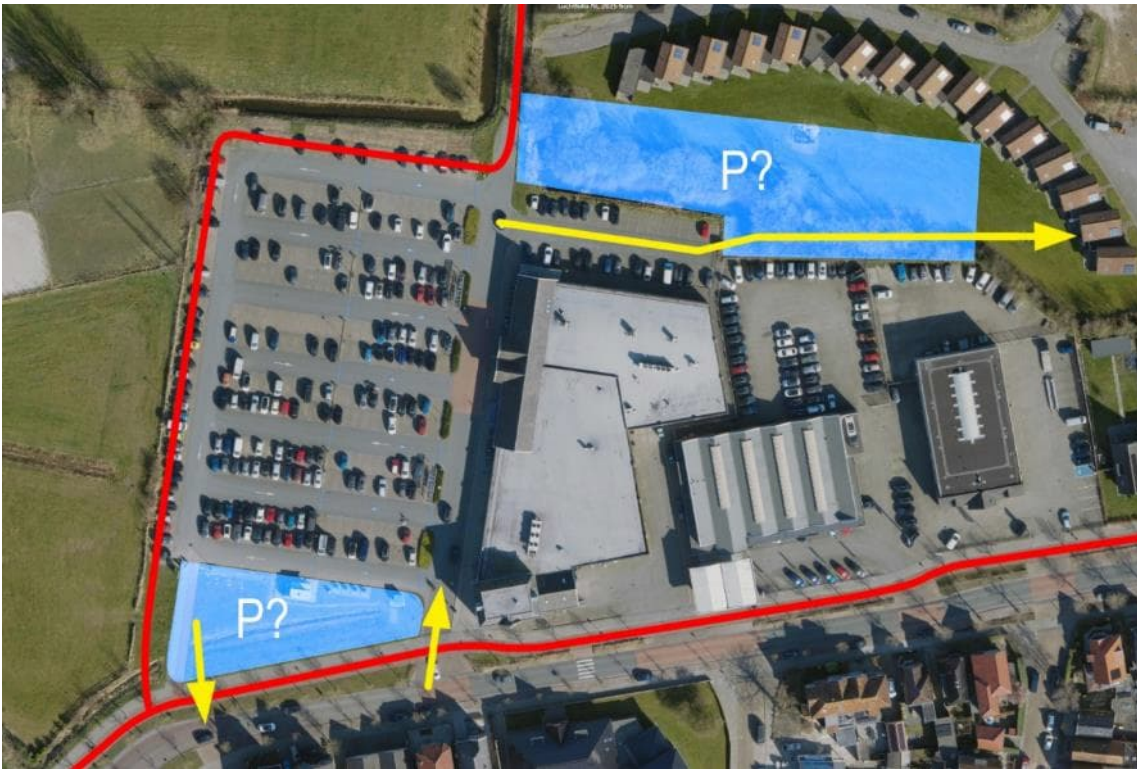
De aansluitende weg heeft een gebiedsontsluitingsfunctie (GOW 50) en is voorzien van een vrijliggend tweerichtingenfietspad. Dit betekent dat hier, in een verblijfsgebied, ook sprake is van een duidelijke verkeersfunctie. Dit zorgt voor hogere intensiteiten en een menging van verkeersstromen, waaronder fietsers in twee richtingen. Volgens de 'Factsheet Veilige Kruispunten' van het Kennisnetwerk SPV (onder andere SWOV en CROW) is bij dergelijke intensiteiten en functies een afweging nodig tussen een uitritconstructie en een voorrangskruispunt.



Figuur 15: Luchtfoto aansluiting Leeuwarderweg.

Op basis van de mobiliteitsvisie en visuele beoordeling (Cyclomedia), evenals de aanwezige parkeercapaciteit achter een enkele in- en uitrit, kan worden geconcludeerd dat feitelijk sprake is van een drukke uitrit, waarbij de huidige vormgeving niet volledig aansluit op het gebruik. Zo is de opstelruimte voor uitrijdend verkeer een kritiek formaat, te klein voor een maatgevend voertuig en te groot om goed zicht te hebben. In combinatie met de asverspringing van het fietspad leidt dit tot belemmerde zichtlijnen. Hierdoor ontstaat een suboptimale situatie vanuit verkeersveiligheid, met name voor fietsers en afslaand gemotoriseerd verkeer.

Gelet op de huidige intensiteiten, de functie van de weg en de verwachte groei van het verkeer, is het vanuit verkeersveiligheid, bereikbaarheid en toekomstbestendigheid wenselijk om de aansluiting te heroverwegen. Een inrichting als voorrangskruispunt, met daarbij aandacht op zichtlijnen, ligt daarbij voor de hand, omdat deze beter aansluit bij de feitelijke verkeersfunctie en het gebruik van de locatie.



Figuur 16: Alternatieve inrichting parkeerterrein (fietsvoorziening in het rood, in-/uitgang autoverkeer in het geel, zoekgebied extra parkeervoorzieningen (ter compensatie van de fietsroute) in het blauw.

De ontwikkeling van Bloemketerp leidt naar verwachting tot een duidelijke toename van het fietsverkeer tussen de Leeuwarderweg en het plangebied. Deze fietsrelatie zal zich in belangrijke mate manifesteren via het Kor Bootpaed, dat daarmee een belangrijke schakel wordt in de ontsluiting van de nieuwe onderwijsvoorzieningen. Hoewel de piekmomenten van het supermarktverkeer (met name op zaterdag) en de pieken van het schoolverkeer (doordeweeks in de ochtend en middag) niet volledig samenvallen, ontstaat er wel een structurele toename van fietsbewegingen op en rond het parkeerterrein. Vanuit verkeersveiligheid en gebruikskwaliteit is het onwenselijk om deze grootschalige fietsstromen te mengen met zoek- en manoeuvreerbewegingen van autoverkeer op het parkeerterrein.

Om deze stromen veilig en logisch te faciliteren, wordt geadviseerd om de parkeervoorzieningen aan de westelijke en noordelijke zijde van het terrein te herstructureren en daar ruimte vrij te maken voor een vrijliggend fietspad. Hiermee wordt een directe en conflictarme verbinding gerealiseerd tussen de Leeuwarderweg en Bloemketerp, zonder dat fietsers over het parkeerterrein hoeven te bewegen. De hierdoor vervallende parkeerplaatsen dienen te worden gecompenseerd, bij voorkeur door uitbreiding van de parkeercapaciteit aan de noordzijde van het supermarktgebouw in combinatie met de zuidzijde van het bestaande parkeerterrein. Deze herinrichting biedt tevens de mogelijkheid om de verkeersstructuur op het terrein te optimaliseren door het realiseren van twee aanvullende uitritten: één op de Leeuwarderweg en één op de rondweg.

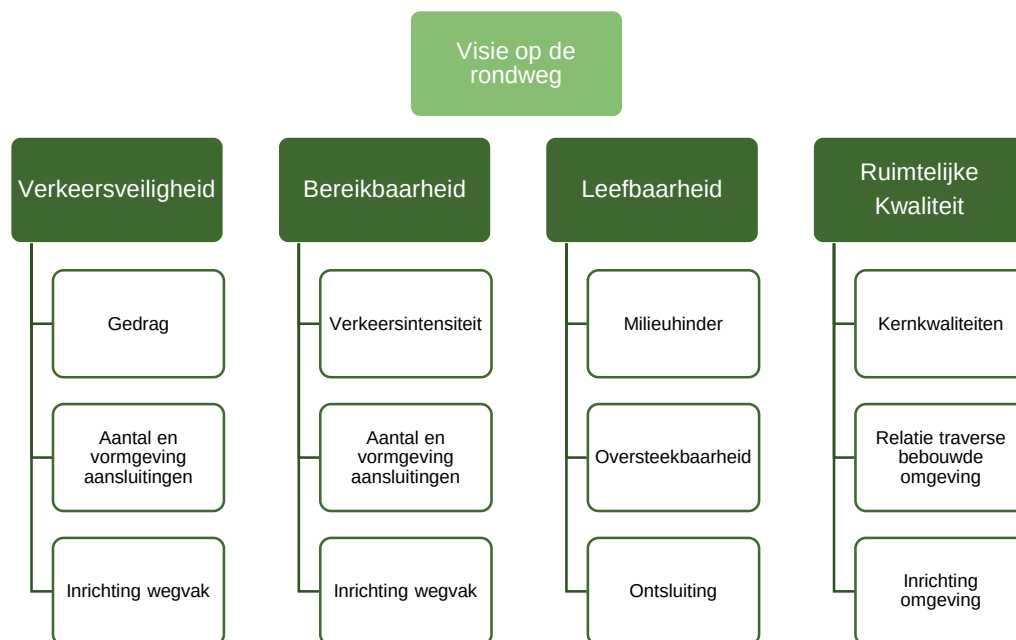
In combinatie hiermee wordt geadviseerd om een duidelijke circulatiestructuur in te stellen, waarbij de bestaande in- en uitrit wordt ingericht als eenrichtingsinrit. Dit kan fysiek worden ondersteund door een versmalling van de aansluiting en het aanpassen van de bochtstralen op het terrein, zodat uitrijden via deze route onaantrekkelijk en onlogisch wordt. Met gerichte bewegwijzering en markering kan verkeer vervolgens worden geleid naar de nieuwe uitritten. Deze maatregelen dragen bij aan een overzichtelijke en veilige verkeersafwikkeling en zijn tevens robuust richting de toekomst, bijvoorbeeld in het geval van verdere uitbreiding van de supermarkten en een toename van de parkeerdruk.

4 Scenario's rondweg

In dit hoofdstuk wordt een aantal mogelijke inrichtingsscenario's voor een toekomstbestendige rondweg verkend. De scenario's laten zien op welke wijze de weg kan worden ingericht, waarbij wordt gevarieerd in onder andere snelheidsregime, wegprofiel, kruispuntvormen en fietsvoorzieningen. De scenario's zijn bedoeld om de belangrijkste keuzes en effecten inzichtelijk te maken en vormen de basis voor de verdere afweging richting een voorkeursscenario.

4.1 Doel scenario's

Een toekomstbestendige rondweg is een rondweg die op een duurzame manier richting de toekomst voorziet in vier elementaire doelen: verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Deze vier doelen zijn samengevat in een doelenboom en vormen de leidraad voor dit onderzoek.



Figuur 17: Doelenboom rondweg Franeker.

De scenario's hebben als doel om inzicht te geven in de bandbreedte aan mogelijke oplossingsrichtingen voor de rondweg. Door verschillende inrichtingsprincipes en beleidskeuzes uit te werken, wordt zichtbaar welke effecten deze hebben op het functioneren van het netwerk, de verkeersveiligheid en de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast helpen de scenario's om de belangrijkste en meest doelmatige maatregelen expliciet te maken, evenals de balans tussen doorstroming en verblijfskwaliteit en leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

De scenario's zijn als sterk onderscheidende maatregelpakketten uitgewerkt ('hoeken van het speelveld'), zodat de alle mogelijke effecten inzichtelijk en vergelijkbaar zijn. De scenario's dienen daarmee als hulpmiddel in de afweging en niet als vastomlijnde eindbeelden. Het uiteindelijke voorkeursscenario kan dan ook elementen uit meerdere scenario's combineren, zodat een oplossing ontstaat die optimaal aansluit bij de opgaven op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

4.2 Uitgangspunten

Duurzaam veilig

Veilig rijgedrag wordt in grote mate bepaald door een herkenbaar en verkeersveilig wegontwerp. De weggebruiker moet in één oogopslag kunnen herkennen op wat voor type weg hij rijdt en welk gedrag daarbij hoort. In Nederland wordt hiervoor al jarenlang de aanpak Duurzaam Veilig Verkeer gehanteerd. Het doel hiervan is om verkeersongevallen zoveel mogelijk te voorkomen en, waar dat niet lukt, de kans op ernstig letsel te minimaliseren. Daarbij staat de mens centraal: het ontwerp van de infrastructuur wordt afgestemd op de mogelijkheden én beperkingen van de weggebruiker. Er wordt uitgegaan van de feilbare weggebruiker, die fouten kan maken.

Een belangrijk uitgangspunt binnen Duurzaam Veilig is de eenduidige categorisering van wegen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen stroomwegen (gericht op doorstroming), gebiedsontsluitingswegen (combinatie van doorstroming en ontsluiting) en erftoegangswegen (gericht op verblijf en toegang tot bestemmingen). De Burgemeester J. Dijkstraweg vervult in Franeker een duidelijke functie als gebiedsontsluitingsweg en vormt een belangrijke schakel tussen de A31 en de stad, evenals de omliggende kernen en bedrijventerreinen.

Omgevingsbewust wegontwerp

Bij de herinrichting van de rondweg in Franeker spelen meerdere belangen een rol. De rondweg ligt niet aan de rand, maar doorsnijdt de stad en heeft daardoor zowel een verkeersfunctie als een duidelijke invloed op de leefomgeving. Dit betekent dat naast een goede doorstroming ook aspecten als verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en verblijfskwaliteit een belangrijke rol spelen.

Langs en rondom de rondweg liggen woongebieden, voorzieningen zoals sport- en recreatiecomplex Bloemketerp en belangrijke fietsverbindingen. Dit vraagt om een zorgvuldige inpassing van de weg in de stedelijke omgeving. Het wegontwerp moet bijdragen aan herkenbaarheid en gewenst gedrag, waarbij de inrichting zodanig is dat de weggebruiker zijn snelheid en rijgedrag als vanzelf aanpast aan de omgeving, met zo min mogelijk aanvullende maatregelen.

4.3 Beschrijving scenario's

Per scenario wordt hieronder de inrichting van de rondweg en de bijbehorende maatregelen beschreven. Daarbij ligt de nadruk op de belangrijkste keuzes en verschillen ten opzichte van de andere scenario's.

Voorafgaand aan de uitwerking van de scenario's is een aantal zogenoemde no-regret maatregelen gedefinieerd. Dit zijn maatregelen die in alle scenario's worden toegepast, omdat zij ongeacht de uiteindelijke inrichting bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid, doorstroming en ruimtelijke kwaliteit van de rondweg.

Het betreft de volgende maatregelen:

- het reconstrueren van alle bestaande voorrangskruispunten tot rotondes;
- het optimaliseren van bestaande rotondes, zodat deze voldoen aan de geldende richtlijnen;
- het grootschaliger opwaarderen van de rotonde bij de Hertog van Saxenlaan, aangezien deze bij toenemende verkeersintensiteiten onvoldoende capaciteit biedt. Hierbij kan worden gedacht aan maatregelen zoals bypasses, een turborotonde of een met verkeerslichten geregeld kruispunt;
- het benutten van vrijkomende ruimte voor het realiseren van een hoogwaardige fietsstructuur langs de rondweg, in ieder geval tussen de Hertog van Saxenlaan en de A. van Voorthuysenweg, mede ter ontsluiting van Bloemketerp (randvoorwaarde vanuit de gemeenteraad);
- het verbeteren van de bebording en routing voor vrachtverkeer.

Per scenario wordt hieronder de inrichting van de rondweg en de bijbehorende maatregelen beschreven. Daarbij ligt de nadruk op de belangrijkste keuzes en verschillen ten opzichte van de andere scenario's.

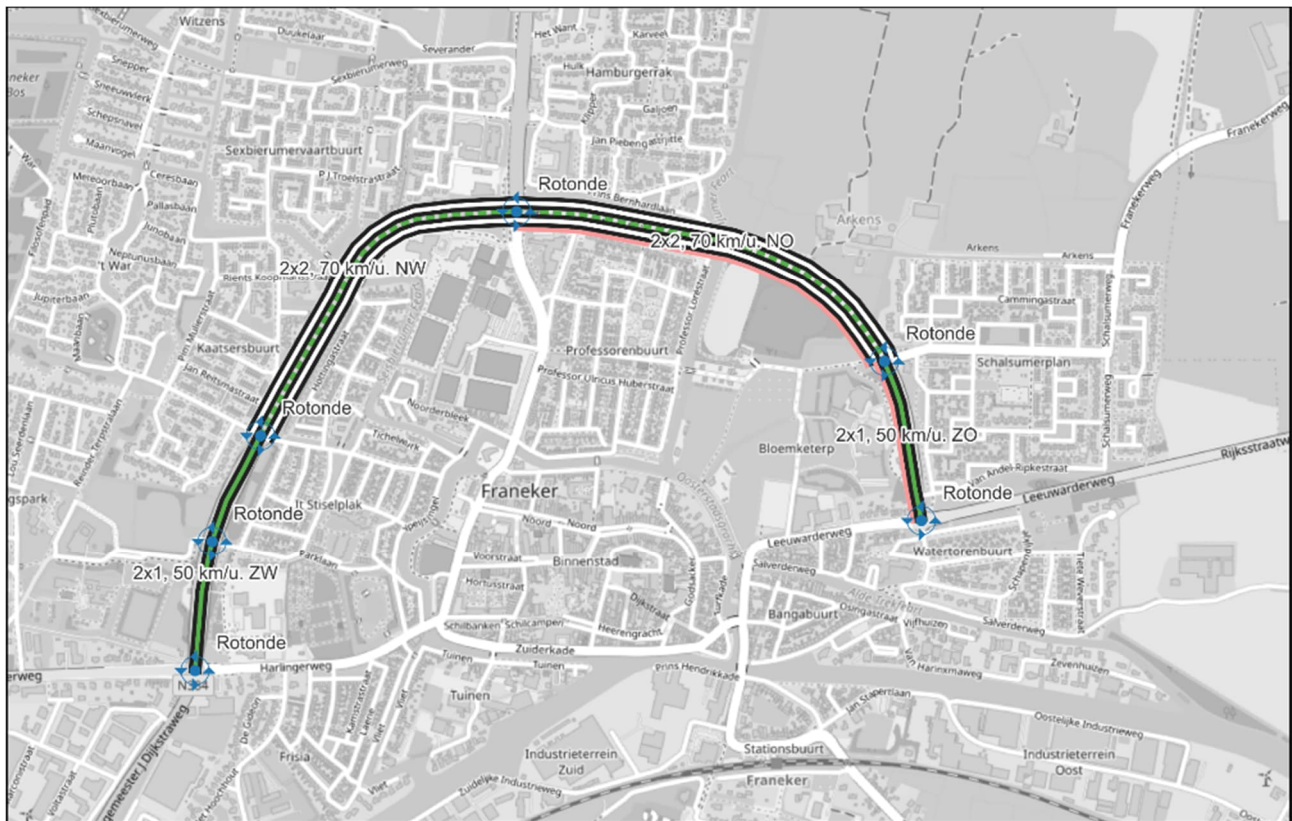
Locaties dwarsprofielen



Per scenario zijn daarnaast indicatieve dwarsprofielen uitgewerkt, om inzicht te geven in de ruimtelijke inpassing en de effecten van de voorgestelde maatregelen op het wegbeeld en het ruimtegebruik. De dwarsprofielen maken zichtbaar hoe de beschikbare ruimte wordt verdeeld over de verschillende functies, zoals rijbanen, fietsvoorzieningen en groen. Daarmee bieden zij een concreet en vergelijkbaar beeld van de ruimtelijke consequenties per scenario en ondersteunen zij de beoordeling van de scenario's.

4.3.1 Scenario 1: 2x2 rijbanen met optimalisaties

In dit scenario wordt de Burgemeester J. Dijkstrastraat gedifferentieerd ingericht, waarbij het middengedeelte een sterkere verkeersfunctie behoudt en de uiteinden meer aansluiten op de stedelijke context. De noordwestelijke en noordoostelijke tracédelen behouden hun inrichting met een maximumsnelheid van 70 km/u en een profiel van 2x2 rijstroken. De zuidwestelijke en zuidoostelijke delen krijgen een maximumsnelheid van 50 km/u en een profiel van 2x1 rijstroken, vanwege het ontbreken van inhaalmogelijkheden en de grotere interactie met de omgeving.

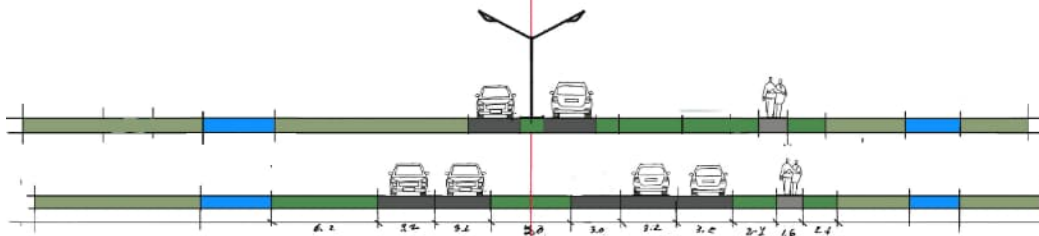


Figuur 18: Scenario 1, 2x2 70 km/u en 2x1 50 km/u.

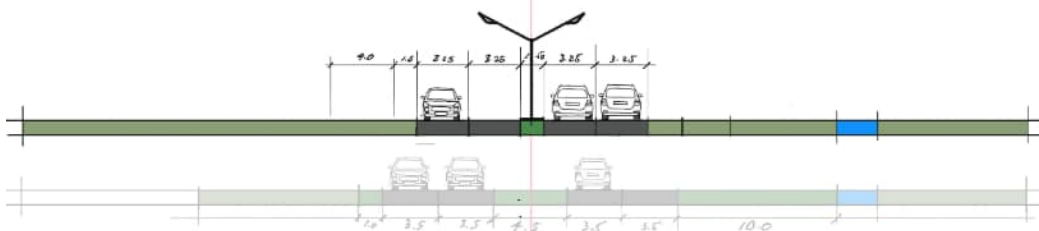
De structuur versterkt door het toevoegen van rotonde bij de A. van Voorthuysenweg met een extra rotondetak richting Bloemketerp, waarmee de bereikbaarheid van dit gebied wordt verbeterd. Daarnaast wordt het kruispunt met de Parklaan vormgegeven als rotonde, wat bijdraagt aan een veilige en robuuste verkeersafwikkeling. Tevens vormen de rotondes ook een overgang en snelheidsremmer voor de wisseling van snelheidsregime naar 50 km/u.

Ten aanzien van de fietsverbinding tussen de A. van Voorthuysenweg en Bloemketerp wordt geconstateerd dat met de herinrichting van de aansluiting (in de vorm van een rotonde) kansen ontstaan om een veilige gelijkvloerse oversteek te realiseren. Tegelijkertijd blijft de bestaande fietstunnel een waardevolle voorziening, met name voor doorgaande fietsers en in situaties met hogere verkeersdrukte. Vanuit verkeerskundig oogpunt ligt het daarom voor de hand om beide voorzieningen in samenhang te beschouwen en te behouden, zodat fietsers zelf een keuze kunnen maken tussen een directe gelijkvloerse oversteek en een ongelijkvloerse, conflictvrije route. Deze combinatie draagt bij aan zowel de verkeersveiligheid als het gebruiksgemak en sluit aan bij vergelijkbare situaties elders in Franeker, zoals bij de rotonde Hertog van Saxenlaan. Bij de verdere uitwerking dient te worden onderzocht hoe beide voorzieningen ruimtelijk en functioneel optimaal kunnen worden ingepast.

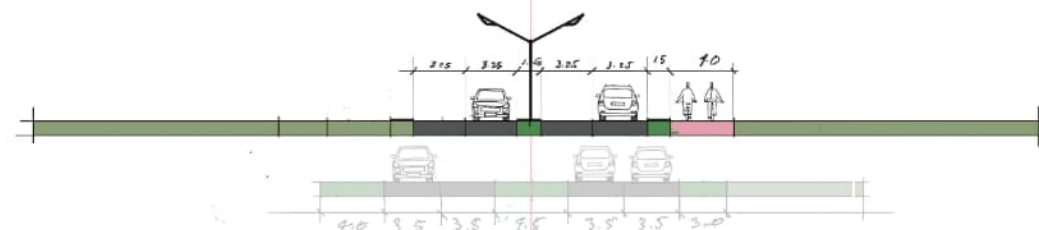
Variant 1: 2x1 50km/u en 2x2 70km/u



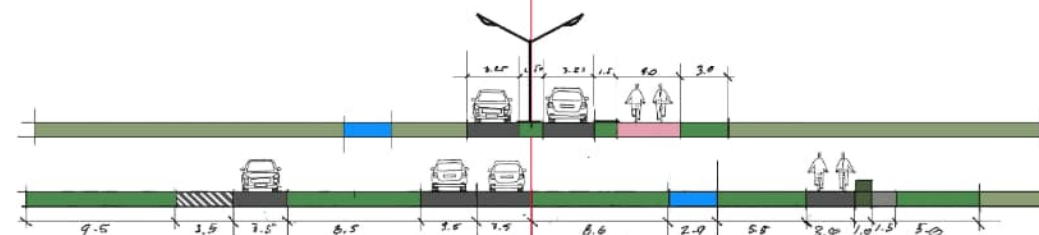
Dwarsprofiel 1: 2x1 50km/u



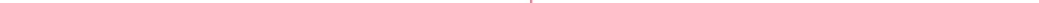
Dwarsprofiel 2: 2x2 70km/u, vanaf Turborotonde fietspad conform - profiel 3



Dwarsprofiel 3: 2x2 70km/u



Dwarsprofiel 4: 2x1 50km/u

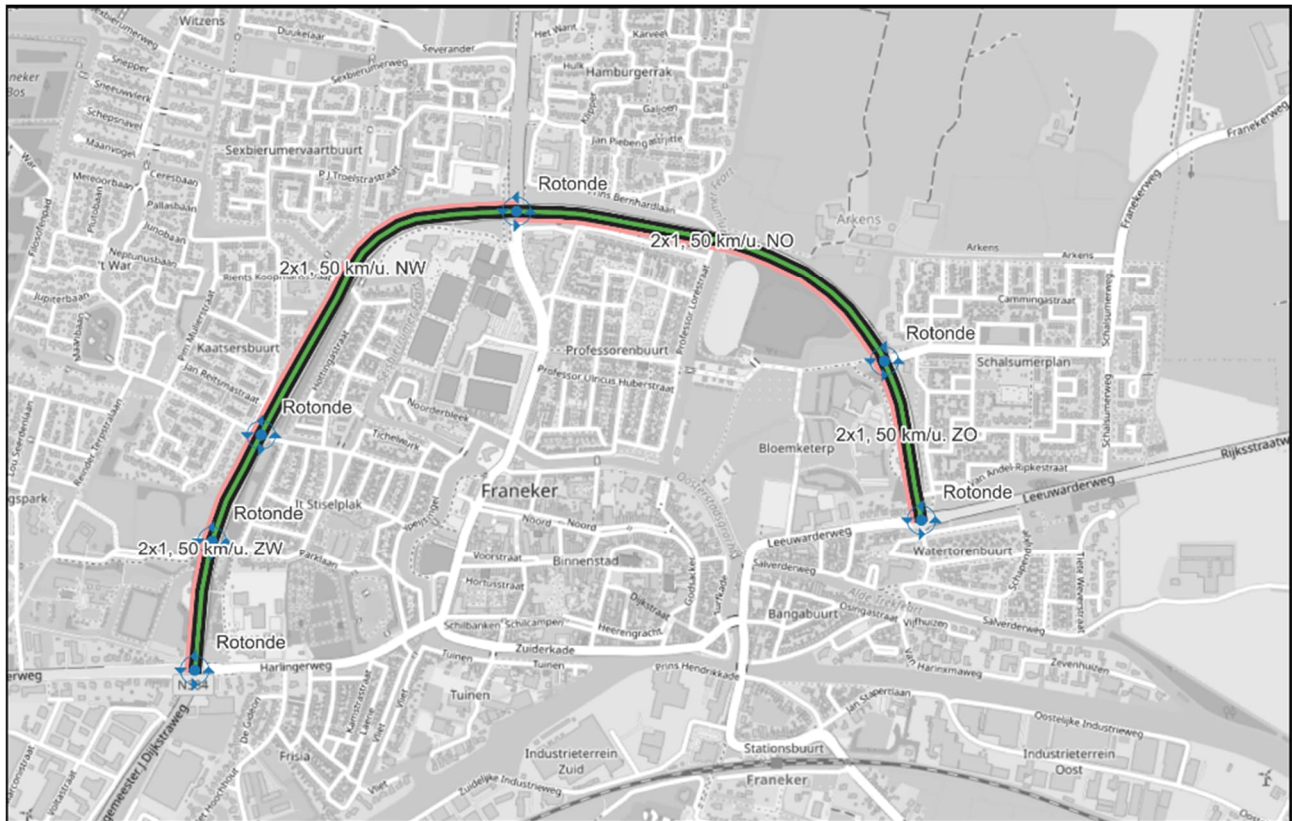


Figuur 19: Dwarsprofielen scenario 1.

Voor het fietsverkeer wordt een vrijliggend fietspad gerealiseerd aan de zuidzijde van de rondweg, tussen de Leeuwarderweg en de Hertog van Saxenlaan. Hiermee wordt een ontbrekende schakel in het fietsnetwerk ingevuld en wordt de verkeersveiligheid voor fietsers op dit traject verbeterd. Ook zorgt dit voor een robuuster fietsnetwerk dat aansluit op Bloemketerp. Dit betekent echter wel dat de rijbaan aan de zuidwestzijde moet worden opgeschoven om ruimte te maken voor het fietspad. Dit vanwege de beperkte ruimte tussen de taluds en met name de beperkte ruimte op de brug. Hierdoor komen de rijbanen en het fietspad dicht op elkaar te liggen. Met het snelheidsregime van 70 km/u wordt een keerring in de vorm van een rail/ hekwerk noodzakelijk.

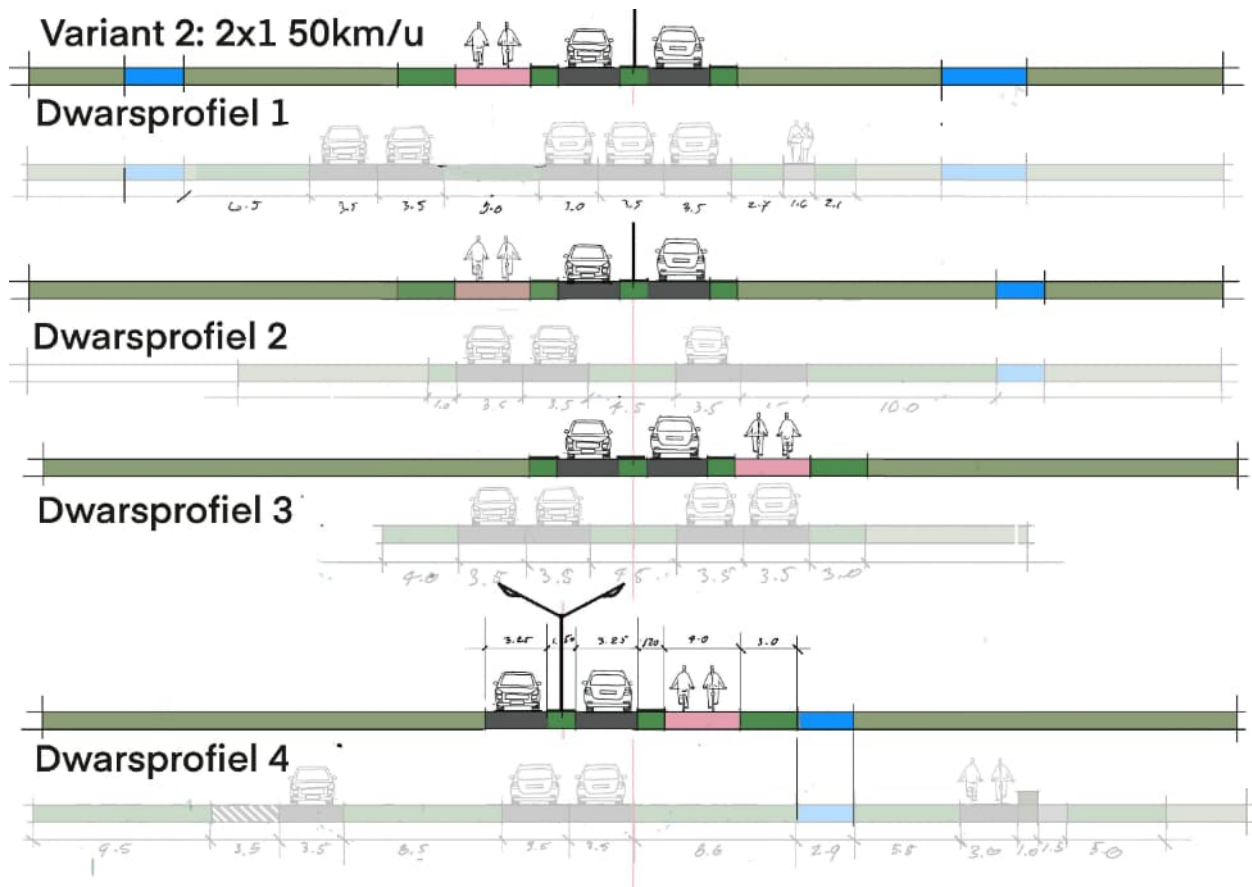
4.3.2 Scenario 2: 2x1 rijbaan

In dit scenario wordt de Burgemeester J. Dijkstraweg over de volledige lengte ingericht als 50 km/u-weg, passend bij de stedelijke context van de rondweg. Het profiel wordt hierbij teruggebracht naar 2x1 rijstroken, zowel op de delen in het midden als de uiteinden.



Figuur 20: Scenario 2, 2x1 50 km/u.

In dit scenario wordt ingezet op een herprofilering naar een 2x1-profiel, waarbij de nadruk ligt op snelheidsverlaging en het efficiënter benutten van de beschikbare ruimte. De kruispunten met de A. Van Voorthuysenweg en de Parklaan worden, overeenkomstig scenario 1, vormgegeven als rotondes. Ook hier geldt dat op locaties met een verhoogd ongevalsrisico wordt ingezet op veiligere oversteekvoorzieningen, bijvoorbeeld door het realiseren van rotondes.



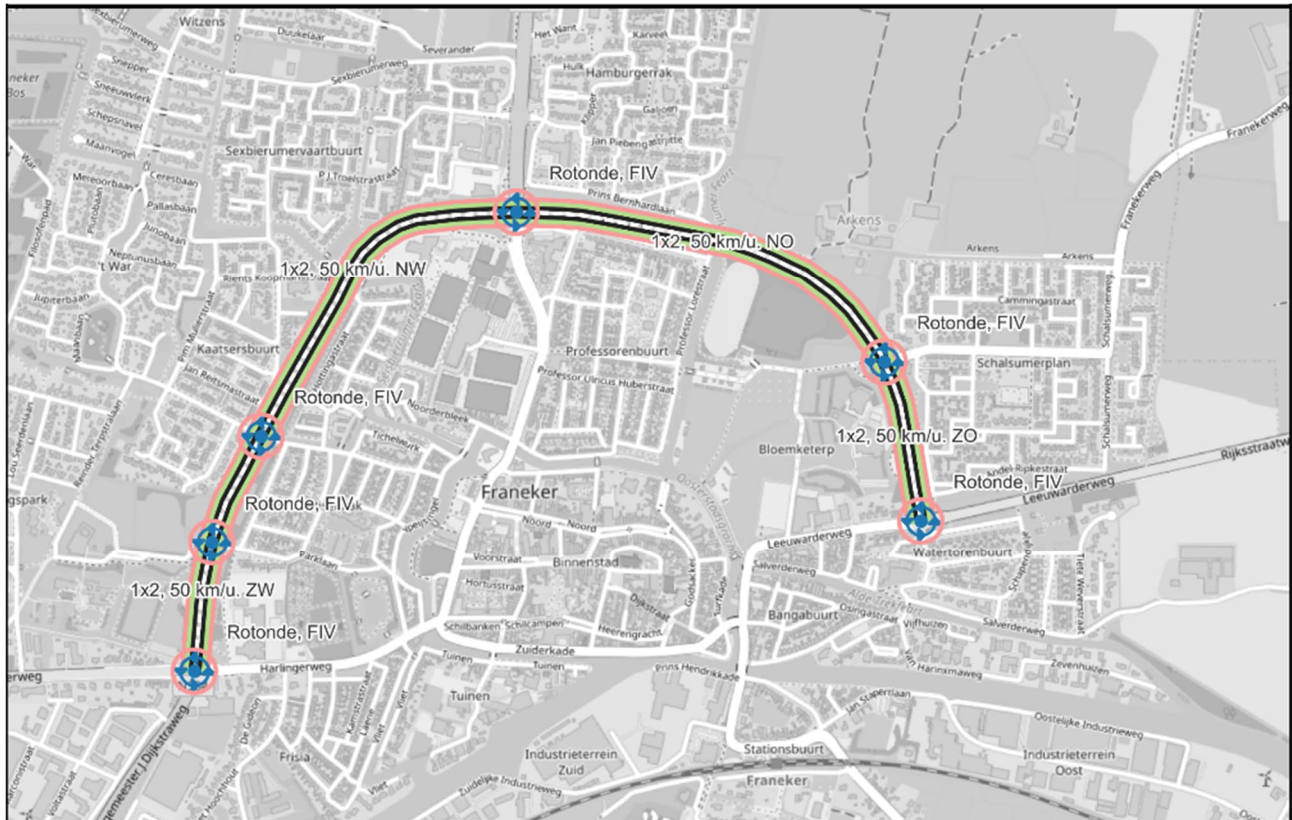
Figuur 21: Dwarsprofielen scenario 2.

Voor het fietsverkeer wordt in dit scenario een verdere stap gezet. Er wordt een vrijliggend fietspad gerealiseerd langs de gehele rondweg, waarbij het tracé wisselt van noord- naar zuidzijde en de exacte inpassing nader te bepalen is. Tussen de Harlingerweg en de Hertog van Saxenlaan lijkt een fietspad aan de noordzijde van de rondweg het meest voor de hand te liggen, en tussen de Hertog van Saxenlaan en de Leeuwarderweg aan de zuidzijde. Hiermee wordt de kwaliteit van het stedelijk fietsnetwerk versterkt en neemt de bereikbaarheid en veiligheid voor fietsers aanzienlijk toe.

4.3.3 Scenario 3: 1x2 rijbaan

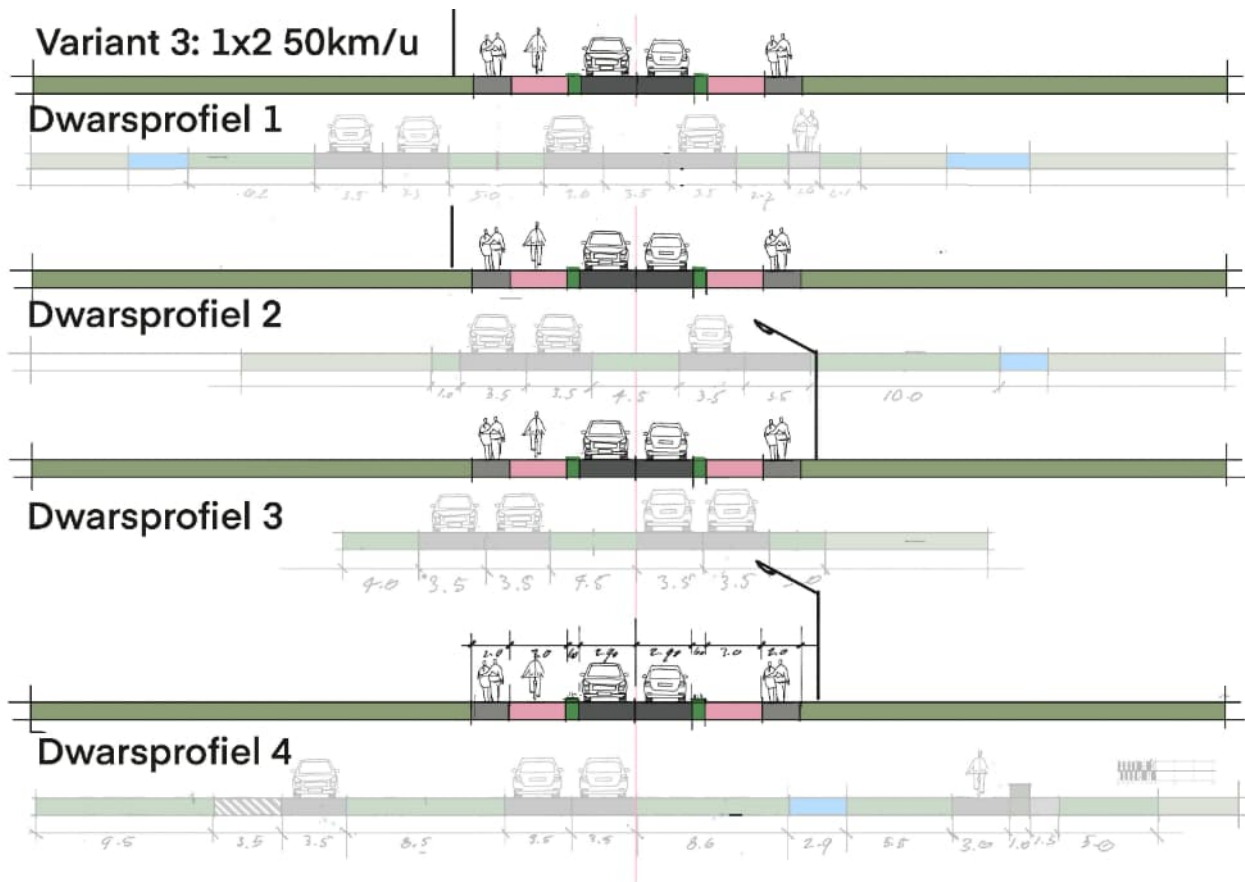
In dit scenario wordt de Burgemeester J. Dijkstraweg over de volledige lengte ingericht als 50 km/u-weg, waarbij het profiel wordt teruggebracht naar één rijbaan met twee rijstroken (1x2) en gemengde rijrichtingen. Hiermee wijkt de inrichting af van de voorgaande scenario's, waarin wordt uitgegaan van gescheiden rijrichtingen.

Deze keuze heeft gevolgen voor de vormgeving van de weg, het ruimtegebruik en de positionering van functies zoals fietsvoorzieningen, groen en oversteekvoorzieningen. In de volgende paragrafen wordt dit per onderdeel nader toegelicht.



Figuur 22: Scenario 3: 1x2 50 km/u.

Net als in de andere scenario's worden de kruispunten met de A. Van Voorthuysenweg en de Parklaan vormgegeven als rotondes en wordt daarmee op locaties met een verhoogd ongevalsrisico ingezet op veiligere oversteekvoorzieningen.



Figuur 23: Dwarsprofielen scenario 3.

In dit scenario wordt maximaal ingezet op duurzame mobiliteit. Langs de gehele rondweg worden vrijliggende fietspaden gerealiseerd, waarmee een robuuste en veilige fietsstructuur ontstaat. Hiermee wordt het gebruik van de fiets gestimuleerd en krijgt langzaam verkeer een volwaardige en aantrekkelijke plek binnen het profiel van de rondweg. Ten opzichte van scenario 2 hoeven de fietsers niet van kant te wisselen op het moment dat de volledige rondweg gevolgd zou worden wat positief is voor de fietsers.

5 Functioneren netwerk

5.1 Methode

Het functioneren van het netwerk wordt in belangrijke mate bepaald door de afwikkeling op de kruispunten. Dit geldt in het bijzonder voor deze stedelijke rondweg, waar de onderlinge afstand tussen kruispunten relatief klein is en de doorstroming daardoor wordt begrensd door de capaciteit van deze knooppunten.

De wegvakken zelf beschikken, mede door het huidige 2x2-profiel, over een relatief hoge capaciteit. Voor gebiedsontsluitingswegen ligt de capaciteit bij een 2x2-profiel in de orde van grootte van circa 1.800 tot 2.000 pae/uur per rijstrook. Ter vergelijking: bij een 2x1-profiel ligt de capaciteit rond de 1.500 pae/uur per richting en kan, afhankelijk van de verdeling van het verkeer over beide richtingen, oplopen tot circa 1.600 pae/uur per richting. De huidige en geprognosticeerde verkeersintensiteiten op de rondweg blijven hier ruim onder, waardoor de wegvakken niet maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling.

Daarentegen zijn het juist de kruispunten, en in het bijzonder de rotondes en voorrangskruispunten, die de capaciteit en daarmee de doorstroming van het netwerk bepalen. Eventuele vertragingen, wachtrijen en knelpunten ontstaan dan ook primair op deze locaties en werken door op de omliggende wegvakken.

De kruising van de Parklaan met de Burgemeester J. Dijkstraweg en de kruising van de A. van Voorthuysenweg zijn momenteel vormgegeven door middel van voorrangskruispunten. Deze zijn op dit moment dus niet van invloed op de doorstroming op de Burgemeester J. Dijkstraweg. Voor het 'toetsen' van het functioneren van het netwerk, is ervan uitgegaan dat hier wel rotondes zouden zijn. Hierdoor kan het functioneren van een mogelijk toekomstige rotonde getoetst worden.

Er is een kwantitatieve toets uitgevoerd, om een indruk te krijgen van de verkeersafwikkeling. Hierbij zijn verkeerstellingen van februari/ maart 2026 gehanteerd. De tellingen zijn niet op alle takken van iedere aansluiting/rotonde uitgevoerd. Er is uitgegaan van het spitsuur tussen 16.00 en 17.00 op werkdagen, omdat dit op veel telpunten het piekmoment bleek. Daarnaast is er een correctie op voertuiglengten gedaan, van 10% vrachtverkeer met een weging van 2. Dit leidt tot een verkeerstoename van 10%.

De takken van rotondes worden uitgedrukt aan de hand van klokuren. Rotonde 5 kent geen tak 9, of westelijk gelegen tak. Op een aantal plekken is een aanname gedaan:

Inkomend	Tak 3 oost	Tak 6 zuid	Tak 9 west	Tak 12 noord
Rotonde 1 (Harlingerweg)	Telling	Telling	Telling	Telling
Rotonde 2 (Parklaan)	Telling	Telling	Aanname	Aanname
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat)	Telling	Aanname	Telling	Telling
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan)	Telling	Telling	Telling	Telling
Rotonde 5 (A. van Voorthuysenweg)	Telling	Aanname	N.V.T.	Aanname
Rotonde 6 (Leeuwarderweg)	Telling	Aanname	Telling	Aanname

Telling	Afgeleide van telling	Aanname op basis van naastgelegen rotondes	Ruwe aanname
---------	-----------------------	--	--------------

Voor de afwikkelingstoets is gebruik gemaakt van de Meerstrooksrotondeverkenner van de provincie Zuid-Holland en van Trensor verkeerskundige software: Kalibrero.

Er is gekeken naar de verzadigingsgraad van een enkelstrooksrotonde. Een verzadigingsgraad van $< 0,80$ is acceptabel. De verzadigingsgraad kan gezien worden als een indicator voor de verkeersafwikkeling, net als een I/C-waarde² op wegvakken.

5.2 Huidige situatie

Op geen van de rotondes is een problematische verzadigingsgraad bevonden. Dit betekent dat rotondes 1, 3, 4 en 6 in de huidige situatie in theorie verkeer voldoende zouden moeten afwikkelen. Op de kruising van de Parklaan en A. van Voorthuijsenstraat zou een rotonde niet tot afwikkelingsproblemen moeten zorgen.

Rotonde	Verzadigingsgraad
1 Harlingerweg	0,34
2 Parklaan	0,40
3 Thomas de Grootstraat	0,40
4 Hertog van Saxenlaan	0,70
5 A. van Voorthuijsenstraat	0,31
6 Leeuwarderweg	0,30

5.3 Autonome situatie (2040)

Er is ook gekeken naar de toekomstbestendigheid van de rotondes. Hiervoor zijn de verkeersaantallen met 1% autonome groei opgehoogd, met als toekomstjaar 2040. Dit betekent 14 jaar aan autonome groei, ofwel circa 15% groei.

Hierbij is op één van de rotondes een verzadigingsgraad naar voren gekomen die hoger is dan 0,8, namelijk de rotonde met de rondweg en de Hertog van Saxenlaan. Dit betekent dat rotondes 1, 3 en 6 in de huidige situatie in theorie verkeer voldoende zouden moeten afwikkelen. Op de kruising van de Parklaan en A. van Voorthuijsenstraat zou een rotonde niet tot afwikkelingsproblemen moeten zorgen. Op rotonde 4 is nader onderzoek gewenst om te toetsen of er aanvullende maatregelen nodig zijn, om deze rotonde toekomstbestendig te houden.

Rotonde	Verzadigingsgraad
1 Harlingerweg	0,43
2 Parklaan	0,47
3 Thomas de Grootstraat	0,46
4 Hertog van Saxenlaan	0,85
5 A. van Voorthuijsenstraat	0,36
6 Leeuwarderweg	0,35

² Een I/C-waarde staat voor de verhouding tussen de verkeersintensiteit (I) en de capaciteit (C) van een wegvak of kruispunt. Het is een maat die aangeeft in hoeverre de beschikbare capaciteit wordt benut.

6 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader beschreven dat wordt gebruikt om de in het vorige hoofdstuk besproken scenario's met elkaar te vergelijken. Op basis van deze criteria worden de effecten van de scenario's inzichtelijk gemaakt en onderbouwd richting een voorkeursscenario.

6.1 Methodiek multicriteria-analyse

Voor de beoordeling van de verschillende scenario's is gebruikgemaakt van een multicriteria-analyse (MCA). De MCA is een methodiek waarmee scenario's op een gestructureerde en integrale wijze met elkaar kunnen worden vergeleken op basis van meerdere beoordelingscriteria. Door effecten op verschillende thema's naast elkaar te zetten, ontstaat inzicht in de sterke en zwakke punten van elke scenario en wordt een onderbouwde afweging mogelijk gemaakt.

De keuze voor een MCA sluit aan bij de aard van de opgave, waarbij niet één aspect doorslaggevend is, maar juist een balans moet worden gevonden tussen verschillende belangen. De methodiek maakt het mogelijk om zowel kwantitatieve als kwalitatieve effecten mee te nemen en deze op een transparante manier te presenteren.

De gehanteerde werkwijze is vergelijkbaar met de systematiek zoals die wordt toegepast binnen milieueffectrapportages (MER). Net als bij een MER worden de effecten van de scenario's beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie en worden deze systematisch en per thema inzichtelijk gemaakt. De MCA in dit onderzoek is echter lichter van aard en gebaseerd op bureauonderzoek en expert judgement, zonder dat sprake is van een formele MER-procedure.

6.2 Beoordelingssystematiek

De scenario's zijn beoordeeld aan de hand van een 7-puntsschaal, waarbij de effecten worden afgezet tegen de huidige situatie. Per criterium is bepaald of sprake is van een negatieve, neutrale of positieve ontwikkeling, met nuance in de mate van effect (van sterk negatief tot sterk positief). Deze systematiek maakt het mogelijk om verschillen tussen scenario's inzichtelijk en onderling vergelijkbaar te maken.

De beoordeling is per criterium uitgevoerd, waarbij expliciet is gekeken naar de relatie tussen de voorgestelde maatregelen en het verwachte effect. Hierbij is geen sprake van modelberekeningen, maar van een inhoudelijke inschatting op basis van beschikbare kennis en ervaring.

Tabel 1: Beoordelingsschaal MCA.

Score	Beoordeling van het effect	Toelichting
++	Zeer positief effect	Het effect is zeer positief, er is sprake van een grote meerwaarde ten opzichte van de referentiesituatie, maar ook van een uniek voordeel ten opzichte van andere (sub)varianten.
+	Positief effect	Het effect is positief, er is sprake van een merkbare verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Beperkt positief effect	Het effect is beperkt positief, er is geen sprake van een absolute meerwaarde, maar het is wel beter dan de referentiesituatie.
0	Geen of nauwelijks effect	Er is geen of nauwelijks een effect. Er is geen verschil met de referentiesituatie.
0/-	Beperkt negatief effect	Het effect is dusdanig beperkt dat dit relatief weinig inspanning (tijd, kosten, moeite) kost om dit op te lossen of te beheersen, bijvoorbeeld met een nader onderzoek, beperkte extra tijd of beperkte extra kosten.
-	Negatief effect	Het effect is negatief, er vindt een verslechtering plaats ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Zeer negatief effect	Het effect is dusdanig negatief dat het grote gevolgen heeft voor de uitvoerbaarheid van deze (sub)variant, waardoor deze (sub)variant als onrealistisch kan worden ervaren.

De scores zijn tot stand gekomen op basis van een combinatie van bureauonderzoek en expert judgement. In het kader van de verkeersveiligheidsaudit is een schouw uitgevoerd, waarbij de huidige situatie ter plaatse is beoordeeld. Tijdens deze schouw is onder andere gekeken naar wegbeeld, gebruik, gedrag van verkeersdeelnemers en zichtrelaties. Deze praktijkinzichten zijn gebruikt om de effecten van de scenario's beter te kunnen duiden en te toetsen aan de werkelijkheid.

6.3 Beoordelingscriteria en thema's

Voor de beoordeling van de scenario's is een samenhangend beoordelingskader gehanteerd, zodat de effecten op een consistente en onderling vergelijkbare manier in beeld worden gebracht. De effecten worden per criterium beschreven in directe relatie tot de maatregelen binnen een scenario, zodat duidelijk wordt welke ingrepen leiden tot welk effect. Om de vergelijkbaarheid te waarborgen, wordt voor alle scenario's dezelfde beoordelingswijze toegepast en worden de effecten steeds beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie.

Daarnaast is expliciet gekeken naar de uitvoerbaarheid en de kosten van de scenario's. Hierbij is meegenomen dat in de huidige situatie een aanzienlijk deel van de infrastructuur onderhoud behoeft.

Dit biedt kansen om bij een herinrichting efficiënter met ruimte en materiaal om te gaan, bijvoorbeeld door het reduceren van verhard oppervlak, wat kan leiden tot lagere onderhouds- en aanlegkosten.

Tabel 2: Beoordelingscriteria per thema.

Thema	Criterium	Beoordelingsaspect
Verkeersveiligheid	Wegvakken	Toe- of afname ongevalsrisico en ernst van conflict
	Kruispunten	Toe- of afname ongevalsrisico en ernst van conflict
	Fietsveiligheid	Oversteekbaarheid
	Snelheid	Geloofwaardigheid
Bereikbaarheid	Doorstroming	Toe- of afname van reistijd
	Oprijdbaarheid	Oprijdbaarheid van kruispunten
	Routing vrachtverkeer	Effect op rijtijd/routekeuze
	Kwaliteit landbouwnetwerk	Effecten landbouwverkeer
	Bereikbaarheid hulpdiensten	Effecten op rijtijd en betrouwbaarheid
	Kwaliteit fietsnetwerk	Aantrekkelijkheid (snel, direct, comfortabel)
	Kwaliteit OV-netwerk	Comfort
Leefbaarheid	Geluidsbelasting	Afstand tot de woning
	Barrièrewerking	Oversteekbaarheid
	Sluipverkeer	Risico op sluipverkeer
Ruimtelijke kwaliteit	Ruimtebeslag	Ruimtebeslag t.o.v. huidig ruimtebeslag
	Mogelijkheden ruimtelijke inpassing	Ruimte voor groene inrichting van de rondweg
Uitvoerbaarheid & kosten	Hergebruik infra	Hergebruik bestaande fundering, kunstwerken en verharding
	Onderhoud	Totale beheerareaal
	Investeringskosten	Globale kostenindicatie
	Planologische-/juridische maakbaarheid	Aanvullende procedures, grondingrepen, vergunningen of strijd met beleid/ amendementen

6.4 Beoordeling huidige- en autonome situatie

Aanvullend op de beoordeling ten opzichte van de huidige situatie is daar waar relevant ook een vergelijking gemaakt met de autonome situatie. In deze autonome situatie wordt ervan uitgegaan dat alle voorziene ontwikkelingen plaatsvinden en doorzetten, zonder aanvullende ingrepen aan de rondweg. Hiermee ontstaat een beeld van hoe het systeem zich naar verwachting ontwikkelt bij ongewijzigd beleid. De vergelijking met de autonome situatie helpt om de effecten van de scenario's beter in perspectief te plaatsen ten opzichte van de verwachte toekomstige druk op het netwerk.

Deze analyse is kwalitatief van aard en niet gebaseerd op een verkeersmodel. Dit betekent dat er aannames zijn gedaan over de ontwikkeling en verdeling van verkeersstromen, gebaseerd op beschikbare gegevens, eerdere onderzoeken en expert judgement.

7 Beoordeling scenario's

In dit hoofdstuk worden de onderzochte scenario's beoordeeld aan de hand van het opgestelde beoordelingskader. Per scenario wordt inzichtelijk gemaakt welke effecten optreden en hoe deze zich verhouden tot de huidige en autonome situatie. Hiermee ontstaat een onderbouwd beeld van de verschillen tussen de scenario's en de mate waarin zij bijdragen aan de gestelde doelen.

7.1 Verkeersveiligheid

7.1.1 Wegvakken

In de autonome situatie (A0) neemt het ongevalsrisico duidelijk toe. Door de verwachte groei van het verkeer neemt de blootstelling aan conflicten toe, terwijl de huidige weginrichting, met relatief hoge snelheden en een weinig consistent wegbeeld, ongewijzigd blijft. De huidige risico's worden nu nog deels beperkt door lagere intensiteiten, maar zullen bij toenemende drukte nadrukkelijker tot uiting komen (--).

De scenario's resulteren in een verlaging van de snelheid en een consistentere wegbeeld wat bijdraagt aan een afname van het ongevalsrisico. In scenario 1 (V1) leidt dit tot een beperkte verbetering, doordat inhaal mogelijkheden bij hogere snelheden deels blijven bestaan; per saldo is het effect neutraal (0). Scenario 2 (V2) laat de grootste structurele veiligheidswinst zien, door een uniforme inrichting van 50 km/u en 2x1 rijstroken, waarmee snelheidsverschillen en conflict kansen worden beperkt; dit scenario scoort zeer positief (++). Scenario 3 (V3) kent eveneens een lagere snelheid, maar introduceert door het 1x2-profiel met gemengde rijrichtingen een aandachtspunt in de vorm van mogelijke (semi)frontale conflicten. Daarentegen werken rijbaanscheidingen vaak kanaliserend waardoor de snelheid alsnog hoger komt te liggen, dus dit werkt positief voor dit scenario. Dit scenario scoort daarom zeer positief (++).

7.1.2 Kruispunten

In de autonome situatie (A0) neemt de ernst van ongevallen op kruispunten toe als gevolg van de groeiende verkeersintensiteiten, met name op de huidige T-aansluitingen waar conflicten met relatief hoge snelheden plaatsvinden. Dit leidt tot een verhoogd risico op ernstige ongevallen en wordt daarom als zeer negatief beoordeeld (--).

In scenario 1 (V1), scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) worden de bestaande kruispunten omgevormd tot rotondes. Hierdoor neemt zowel de kans op ongevallen als de ernst van mogelijke conflicten af, doordat snelheden lager liggen en conflicten onder een gunstigere hoek plaatsvinden. Dit effect blijft ook bij toenemende verkeersdruk in stand. Omdat er tussen de scenario's op dit aspect geen onderscheidend verschil is, worden alle drie de scenario's als positief beoordeeld (+).

7.1.3 Fietsveiligheid

In de autonome situatie (A0) neemt de oversteekbaarheid af door de toegenomen drukte van zowel auto- als fietsverkeer (0/-). Scenario 1 (V1) verbetert de oversteekbaarheid door nieuwe rotondes en deels lagere snelheden (0/+). Scenario 2 (V2) laat door de uniforme 50 km/u over de hele lengte een duidelijk sterkere verbetering zien (+). Scenario 3 (V3) biedt de grootste winst door vrijliggende fietspaden waardoor minder oversteekbewegingen nodig zijn (++).

7.1.4 Snelheid

In de autonome situatie (A0) blijft de geloofwaardigheid van het wegbeeld en de gereden snelheid vergelijkbaar met de huidige situatie (0), doordat de inrichting van de weg grotendeels ongewijzigd blijft en onvoldoende aansluit bij het gewenste snelheidsregime.

In de scenario's wordt de geloofwaardigheid van de snelheid primair verbeterd door aanpassingen in de weginrichting, zoals een compacter profiel en de toepassing van rotondes, waardoor het wegbeeld beter aansluit bij een 50 km/u-regime en het gedrag van weggebruikers wordt beïnvloed. In scenario 1 (V1) wordt dit slechts op delen van het tracé doorgevoerd, waardoor het wegbeeld en het snelheidsregime niet overal consistent zijn (0/+).

In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) wordt de inrichting over het gehele tracé aangepast, waardoor een eenduidig en herkenbaar wegbeeld ontstaat dat aansluit bij een 50 km/u-regime. Dit leidt naar verwachting tot een betere naleving van de gewenste snelheid en een duidelijke verbetering (++).

Tabel 3: Samenvatting beoordeling verkeersveiligheid.

	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Wegvakken	--	0	++	++
Kruispunten	--	+	+	+
Fietsveiligheid	0/-	0/+	+	++
Snelheid	0	0/+	++	++
Beoordeling verkeersveiligheid	--	0/+	++	++

7.2 Bereikbaarheid

7.2.1 Doorstroming (reistijd)

Uit de analyse van rijtijden blijkt dat het theoretische reistijdverschil tussen de huidige situatie en een situatie met een uniforme lagere snelheid beperkt is. Bij een constante snelheid, zonder rekening te houden met optrekken en afremmen bij rotondes, bedraagt het verschil circa 50 seconden over het gehele tracé (uitgaand van de huidige situatie waarin deels al een maximumsnelheid van 50 km/u geldt).

Daarnaast blijkt uit de analyse van inhaallengtes dat de mogelijkheden om veilig in te halen in de huidige situatie beperkt zijn. Zonder aanzienlijke snelheidsoverschrijdingen is inhalen in de praktijk alleen goed mogelijk op het traject tussen de Hertog van Saxenlaan en de A. van Voorthuysenweg. Tussen de Thomas de Grootstraat en de Hertog van Saxenlaan is dit slechts onder gunstige omstandigheden mogelijk. Dit betekent dat het effect van een extra rijstrook op de feitelijke reistijd beperkt is.

In de autonome situatie blijft de reistijd gelijk (0). In scenario 1 (V1) blijft de reistijd daarmee vrijwel gelijk aan de huidige situatie (0). In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) neemt de reistijd naar verwachting beperkt toe, maar blijft het verschil gering en in de praktijk nauwelijks merkbaar (0/-).

7.2.2 Oprijdbaarheid

In de autonome situatie (A0) verslechtert de doorstroming en dus de oprijdbaarheid ten opzichte van de huidige situatie als gevolg van de toename van het verkeer. Met name de rotonde bij de Hertog van Saxenlaan, als centrale schakel in het netwerk, komt daarbij onder druk te staan. Op deze locatie loopt de belasting op tot circa 0,85 I/C, waardoor de afwikkeling minder robuust wordt en de kans op wachtrijvorming toeneemt. Omdat deze rotonde een spilfunctie vervult binnen het netwerk, werkt dit effect ook door op de rest van de rondweg. De autonome situatie wordt daarom negatief beoordeeld (-).

In de scenario's wordt de oprijdbaarheid verbeterd doordat de kruispunten worden aangepast en de rotonde bij de Hertog van Saxenlaan wordt opgewaardeerd. Daarmee ontstaat opnieuw voldoende capaciteit om het toekomstige verkeersaanbod af te wikkelen en blijft het netwerk ook bij toenemende verkeersintensiteiten functioneel. Hierdoor ontstaan meer gelijkwaardige en overzichtelijke situaties, waarbij verkeer eenvoudiger kan invoegen en minder afhankelijk is van grote hiaten in de hoofdstroom.

De precieze vorm van deze opwaardering kan verschillen, maar het effect is in alle scenario's (V1, V2 en V3) positief (+). De beoordeling is daarbij gebaseerd op het toekomstige verkeersaanbod uitgaande van een groei van 15%, overeenkomstig met de verwachte verkeersgroei voor de geplande ontwikkelingen.

7.2.3 Routing vrachtverkeer

In de autonome situatie (A0) kan de toename van verkeer, met name in de piekperioden, leiden tot een lichte toename van de reistijd voor vrachtverkeer (0/-). Deze toename blijft naar verwachting beperkt, maar kan lokaal merkbaar zijn bij drukke kruispunten en aansluitingen. Daarbij speelt ook mee dat de huidige routing niet altijd optimaal wordt gevolgd, onder andere door onduidelijke bewegwijzering en het gebruik van suboptimale routes zoals het Oud Kaatsveld.

In de scenario's (V1, V2 en V3) ontstaat eveneens een beperkte toename van de reistijd door de toepassing van rotondes en het bijbehorende afremmen en optrekken. Tegelijkertijd zorgen rotondes voor een meer gelijkmatige en voorspelbare verkeersafwikkeling. In combinatie met verbeteringen in bewegwijzering en de aantrekkelijkheid van de westelijke rondweg (bijvoorbeeld door betere berijdbaarheid van rotondes), kan het vrachtverkeer beter worden gestuurd over de gewenste routes. Per saldo blijft de extra reistijd gering en zal deze naar verwachting geen wezenlijke invloed hebben op de routekeuze van vrachtverkeer, terwijl de spreiding en voorspelbaarheid van verkeersstromen juist kunnen verbeteren (0/-).

Zoals eerder beschreven heeft vrachtverkeer een sterke voorkeur voor de kortste en snelste route. De verschillen tussen de scenario's leiden slechts tot beperkte variaties in reistijd en zijn daarmee onvoldoende om het routegedrag wezenlijk te beïnvloeden. Hierdoor blijft het Oud Kaatsveld in de praktijk een logische keuze voor vrachtverkeer. Dit betekent dat de scenario's op zichzelf weinig effect hebben op de routing en dat een structurele verschuiving alleen kan worden bereikt met een aanvullende maatregel. Een geslotenverklaring voor vrachtverkeer is daarmee noodzakelijk om het verkeer daadwerkelijk via de rondweg te sturen.

7.2.4 Kwaliteit landbouwnetwerk

In de autonome situatie (A0) verandert de kwaliteit van het landbouwnetwerk niet wezenlijk ten opzichte van de huidige situatie (0).

In scenario 1 (V1) is het effect op de bereikbaarheid voor landbouwverkeer beperkt. De aanwezigheid van korte 2x1-delen heeft geen doorslaggevende invloed op de mogelijkheid om landbouwverkeer te passeren, waardoor de situatie vergelijkbaar blijft met de huidige situatie (0).

In scenario 2 (V2) wordt de rondweg over de volledige lengte uitgevoerd als 2x1-profiel. Hierdoor neemt de kans toe dat verkeer langere tijd achter langzaam rijdend landbouwverkeer moet blijven rijden, wat kan leiden tot enige vertraging en een afname van de bereikbaarheid (-).

In scenario 3 (V3) biedt het 1x2-profiel meer ruimte om landbouwverkeer incidenteel te passeren. Dit kan de doorstroming ten opzichte van scenario 2 verbeteren, al blijven inhaalmanoeuvres verkeerskundig gevoelig en afhankelijk van de verkeerssituatie. Per saldo wordt dit scenario neutraal tot licht positief beoordeeld (0/-).

7.2.5 Bereikbaarheid hulpdiensten

Uit afstemming met de hulpdiensten blijkt dat de bereikbaarheid voor brandweer en politie in belangrijke mate afhankelijk is van de inrichting van het wegprofiel. Met name de aanwezigheid van een fysieke rijbaanscheiding (zoals een middenberm) kan het inhalen van verkeer door hulpdiensten belemmeren, waardoor zij afhankelijk worden van ruimte bij kruispunten en rotondes om voortgang te houden. Dit kan een negatief effect hebben op de aanrijtijden. Het realiseren van uitwijkmogelijkheden op trajectniveau kan hierbij een mitigerende maatregel zijn. De uitgevoerde rijtijdberekeningen zijn gebaseerd op een free-flow situatie en houden geen rekening met interactie met ander verkeer, waardoor de werkelijke effecten in de praktijk groter kunnen zijn.

Daarnaast kan een lagere rijsnelheid en aangepaste inrichting ook invloed hebben op de opkomsttijden van vrijwilligers richting de kazerne. Hiermee vormt de bereikbaarheid voor hulpdiensten een belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking van de scenario's.

In de autonome situatie (A0) blijft de bereikbaarheid voor hulpdiensten in geval van calamiteiten vergelijkbaar met de huidige situatie (0).

In de scenario's is het beeld wisselend. In scenario 1 (V1) zijn de 2x1-delen zo kort dat dit in de praktijk geen merkbaar effect heeft op de bereikbaarheid (0). Scenario 2 (V2) kent een duidelijke afname van flexibiliteit door het uniforme 2x1-profiel, waardoor de bereikbaarheid voor hulpdiensten verslechtert (-). Scenario 3 (V3) biedt met het 1x2-profiel weer meer uitwijk- en inhaal mogelijkheden dan V2, maar is minder flexibel dan de huidige situatie (0/-).

7.2.6 Kwaliteit fietsnetwerk

In de autonome situatie (A0) blijft de kwaliteit van het fietsnetwerk vergelijkbaar met de huidige situatie (0). In de scenario's verbetert de kwaliteit van het netwerk in toenemende mate. Scenario 1 (V1) laat een beperkte verbetering zien door de toevoeging van een extra vrijliggende verbinding richting Bloemketerp (0/+). In scenario 2 (V2) neemt de samenhang verder toe door een extra schakel aan de noordwestzijde en een betere interne ontsluiting (+). Scenario 3 (V3) biedt de grootste verbetering door vrijliggende fietspaden aan beide zijden van de rondweg, waarmee het netwerk het meest robuust en fijnmazig wordt (++).

7.2.7 Kwaliteit OV-netwerk

In de autonome situatie (A0) blijft de kwaliteit en het comfort van het openbaar vervoer vergelijkbaar met de huidige situatie (0).

In de scenario's (V1, V2 en V3) neemt het comfort licht af door extra afremmen en optrekken en een grotere kans op kleine vertragingen bij rotondes. Daarnaast zorgt het bochtenwerk van rotondes voor een iets minder comfortabele rijervaring. Het effect is in alle scenario's beperkt negatief (0/-).

Tabel 4: Samenvatting beoordeling bereikbaarheid.

	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Doorstroming	0	0	0/-	0/-
Oprijdbaarheid	-	+	+	+
Vrachtverkeer	0/-	0/-	0/-	0/-
Landbouw	0	0	-	0/-
Hulpdiensten	0	0	-	0/-
Fietsnetwerk	0	0/+	+	++
OV-netwerk	0	0/-	0/-	0/-
Beoordeling Bereikbaarheid	0/-	0/+	0/-	+

7.3 Leefbaarheid

7.3.1 Geluidsbelasting

In de autonome situatie (A0) blijft de geluidsbelasting vergelijkbaar met de huidige situatie (0).

In scenario 1 (V1) is slechts sprake van een beperkte verbetering van de geluidssituatie door de lagere snelheid (alleen een deel van de westzijde van de rondweg) en een iets smaller profiel op delen van het tracé (0/+). In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) ontstaat een grote verbetering van de geluidssituatie doordat de afstand tussen de rondweg en de woningen voor een groot aantal woningen zal toenemen (afhankelijk van de exacte ligging van de rijbanen). Ook neemt de snelheid overal af van 70 naar 50 km/uur wat voor alle woningen langs de rondweg een duidelijk merkbare afname van geluidsbelasting zal opleveren. Dit wordt als zeer positief beoordeeld (++). Dit aspect vormt daarmee een belangrijk onderscheidend voordeel van deze scenario's.

7.3.2 Barrièrewerking

In de autonome situatie (A0) neemt de barrièrewerking beperkt toe door de groei van de verkeersintensiteiten (0/-).

In de scenario's neemt de barrièrewerking af. In scenario 1 (V1) zorgen rotondes en deeltrajecten met 50 km/u voor een merkbare verbetering (+). Scenario 2 (V2) laat een duidelijke verdere afname zien door een uniforme snelheid van 50 km/u en een smaller profiel, waardoor oversteken eenvoudiger wordt (++). Scenario 3 (V3) biedt een vergelijkbare sterke verbetering, aangevuld met een betere fietsinpassing aan beide zijden (++).

7.3.3 Sluipverkeer

In de autonome situatie (A0) is er geen noemenswaardig risico op sluipverkeer, doordat de kruispunten voldoende doorstromen en er geen logische alternatieve routes zijn die tijdswinst opleveren. Wel is er enige risico op uitwijkgedrag als gevolg van congestie op de rotonde Van Saxenlaan (0/-).

Ook in de scenario's (V1, V2 en V3) blijft het risico op sluipverkeer neutraal. Door het ontbreken van congestie en het feit dat verplaatsingen vaak slechts een deel van de rondweg betreffen, zijn er geen voor de hand liggende sluiproutes die een kortere reistijd bieden ten opzichte van de huidige situatie (0).

Tabel 5: Samenvatting beoordeling leefbaarheid.

	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Geluidsbelasting	0	0/+	++	++
Barrièrewerking	0/-	+	++	++
Sluipverkeer	0/-	0	0	0
Beoordeling Leefbaarheid	0/-	+	++	++

7.4 Ruimtelijke kwaliteit

7.4.1 Ruimtebeslag

In de autonome situatie (A0) blijft het ruimtebeslag ongewijzigd (0).

In scenario 1 (V1) blijft het ruimtebeslag nagenoeg gelijk aan de huidige situatie, met lokaal een beperkte afname door smallere profieldelen (0). In figuur 15 is te zien dat het opschuiven van de rijstroken in combinatie met het toe te voegen fietspad het ruimtebeslag vrijwel gelijk maakt. In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) neemt het ruimtebeslag enorm af door reductie van het aantal rijstroken, wat leidt tot een zeer positieve beoordeling (++). In figuur 17 en 19 is dan ook een grote impact op het profiel te zien.

7.4.2 Mogelijkheden ruimtelijke inpassing

In de autonome situatie (A0) verandert de ruimte voor groen niet (0).

In scenario 1 (V1) blijft de ruimte binnen het profiel grotendeels gelijk, waardoor de mogelijkheden voor extra vergroening beperkt zijn (0). In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) ontstaat door de reductie van rijstroken extra ruimte binnen het profiel, die kan worden ingezet voor een groenere inrichting (+).

Tabel 6: Samenvatting beoordeling ruimtelijke kwaliteit.

	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Ruimtebeslag	0	0	++	++
Ruimtelijke inpassing	0	0	+	+
Beoordeling Ruimtelijke kwaliteit	0	0	+	+

7.5 Uitvoerbaarheid en kosten

7.5.1 Hergebruik infra

In de autonome situatie (A0) blijft het hergebruik van infrastructuur ongewijzigd (0).

In scenario 1 (V1) blijkt dat, ondanks het uitgangspunt van beperkte ingrepen, in de praktijk aanzienlijke aanpassingen nodig zijn. Door de inpassing van een vrijliggend fietspad is op delen extra ruimte benodigd, waardoor het bestaande 2x2-profiel moet worden verschoven en de fundering deels moet worden verlegd. Daarnaast is een fysieke rijbaanscheiding noodzakelijk tussen rijbanen en fietspad om te voldoen aan de richtlijnen. Dit leidt tot substantiële extra investeringen en een zeer negatief effect (---).

In scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) is eveneens sprake van reconstructie, maar deze kan grotendeels binnen de bestaande corridor worden ingepast en vraagt minder ingrijpende aanpassingen aan de fundering en kunstwerken. Hierdoor blijven de kosten en de impact op het bestaande areaal beperkter. Beide scenario's worden daarom licht negatief beoordeeld (0/-).

7.5.2 Onderhoud

In de autonome situatie (A0) blijft het beheerareaal en daarmee de onderhoudsopgave gelijk (0).

In scenario 1 (V1) is sprake van een beperkte afname van het areaal, maar doordat relatief veel (breed) asfalt behouden blijft, blijven de onderhoudskosten relatief hoog (0/+). Scenario 2 (V2) laat een duidelijke verbetering zien door de reductie van 2x2 naar 2x1 rijstroken, waardoor minder zwaar te onderhouden asfalt aanwezig is (+). Scenario 3 (V3) kent een vergelijkbare reductie in autoverharding, maar door extra fietspaden aan beide zijden is het totale areaal iets groter dan bij V2; desondanks blijft dit gunstiger dan V1 (+).

7.5.3 Investeringskosten

In de autonome situatie (A0) zijn geen investeringen nodig (0).

Scenario 1 (V1) kent relatief de laagste kosten, maar vraagt nog steeds om aanzienlijke aanpassingen en scoort daarmee negatief (0/-). Scenario 2 (V2) vraagt om duidelijk hogere investeringen door de transformatie van het profiel en extra fietsinfrastructuur (-). Scenario 3 (V3) kent eveneens hoge kosten, vergelijkbaar met V2 door dubbelzijdige fietsinpassing en een groter reconstructievolume (-). De kosten van alle 3 scenario's liggen echter dusdanig dicht bij elkaar dat deze beoordeling niet wezenlijk anders is.

7.5.4 Planologische-/ juridische maakbaarheid

In de autonome situatie (A0) verandert er niets en zijn er geen belemmeringen (0).

In de scenario's (V1, V2 en V3) zijn de maatregelen in principe planologisch mogelijk. De aanleg van nieuwe rotondes vraagt echter om een aanpassing van het omgevingsplan omdat het ruimtebeslag en de inrichting van de weg worden gewijzigd buiten de bestemming 'verkeer'. Dit betekent dat planologische procedures nodig zijn. Omdat dit voor alle scenario's geldt, worden deze licht negatief beoordeeld (0/-).

Tabel 7: Samenvatting beoordeling uitvoerbaarheid en kosten

	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Hergebruik infra	0	--	0/-	0/-
Onderhoud	0	0/+	+	+
Investeringskosten	0	-	-	-
Planologische- /juridische maakbaarheid	0	0/-	0/-	0/-
Beoordeling Uitvoerbaarheid en kosten	0	0/-	-	-

8 Voorkeursscenario

In dit hoofdstuk wordt het voorkeursscenario bepaald op basis van de uitgevoerde analyse van de scenario's. De keuze is gebaseerd op de multicriteria-analyse, waarbij de effecten van de scenario's integraal zijn beoordeeld op thema's zoals verkeersveiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit en uitvoerbaarheid.

Het voorkeursscenario is nadrukkelijk geen één-op-één keuze uit de onderzochte scenario's. De scenario's zijn opgesteld als onderscheidende maatregelpakketten om effecten inzichtelijk te maken. De uiteindelijke voorkeursrichting bestaat daarom uit een afgewogen combinatie van elementen uit meerdere scenario's, zodat een oplossing ontstaat die optimaal aansluit bij de opgaven en doelstellingen voor het gebied.

8.1 Afwegingskader en weging

Bij de bepaling van het voorkeursscenario is geen expliciete weging toegepast binnen de multicriteria-analyse. Alle thema's zijn in beginsel gelijkwaardig beschouwd om een integrale en transparante vergelijking tussen de scenario's mogelijk te maken.

Desondanks zijn verkeersveiligheid en bereikbaarheid in de uiteindelijke afweging doorslaggevend. Dit sluit aan bij de aanleiding van het onderzoek en de beleidsmatige context vanuit de mobiliteitsvisie, waarin de opgave primair is ingestoken vanuit het verbeteren van de verkeersveiligheid en het waarborgen van een goede bereikbaarheid. Scenario's die op deze thema's aantoonbaar beter presteren, wegen daarom zwaarder mee in de keuze voor het voorkeursscenario.

8.2 Samenvatting beoordeling

In onderstaande figuur is een samenvatting van de beoordeling weergegeven. Hierin zijn de scores per scenario en per criterium overzichtelijk samengebracht, zodat de verschillen en overeenkomsten tussen de scenario's in één oogopslag zichtbaar worden.

Tabel 8: beoordeling scenario's

Scenario	Autonoom	Scenario 1: 2x2	Scenario 2: 2x1	Scenario 3: 1x2
Verkeersveiligheid	--	0/+	++	++
Bereikbaarheid	0/-	0/+	0/-	+
Leefbaarheid	0/-	+	++	++
Ruimtelijke kwaliteit	0	0	+	+
Uitvoerbaarheid en kosten	0	-	0/-	0/-

Op basis van de beoordeling ontstaat een duidelijk beeld van de verschillen tussen de scenario's. Hoewel er geen eenduidige "winnaar" is op alle thema's, tekenen zich wel duidelijke voorkeursrichtingen af. Er zijn namelijk wel duidelijke "verliezers".

De autonome situatie (A0) laat zien dat zonder ingrepen de verkeersveiligheid en leefbaarheid aantoonbaar verslechteren. Met name op de kruispunten neemt het risico op (ernstige) ongevallen toe als gevolg van hogere intensiteiten en een inrichting die niet aansluit bij het gebruik. Gecombineerd met de bestaande tekortkomingen in het wegontwerp leidt dit tot een situatie die verkeerskundig niet acceptabel is. De autonome ontwikkeling vormt daarmee nadrukkelijk geen wenselijke richting.

Scenario 1 (V1) kan worden gezien als een optimalisatie van de huidige situatie. Het scenario scoort op veel aspecten neutraal tot licht positief en kent voordelen op het gebied van eenvoud en beperkte ingrepen. Daar staat tegenover dat de structurele opgaven, met name op het gebied van verkeersveiligheid, leefbaarheid en netwerkconsistentie, slechts beperkt worden aangepakt. Met name de inpassing van fietsinfrastructuur binnen scenario 1 is complex en kostbaar, en vormt daarmee een belangrijk aandachtspunt voor de uitvoerbaarheid. V1 is daarmee een tussenoplossing, maar onvoldoende toekomstbestendig en dus een duidelijke verliezer.

Scenario 2 (V2) en scenario 3 (V3) laten beide duidelijk betere scores zien op de inhoudelijke thema's. In beide scenario's wordt met name op verkeersveiligheid en leefbaarheid aanzienlijke winst geboekt, onder andere door lagere snelheden en een meer consistente inrichting van de rondweg.

Tussen deze twee scenario's zijn echter wel verschillen zichtbaar. Scenario 2 (V2) biedt een robuuste en eenduidige verkeerskundige inrichting, maar scoort minder sterk op bereikbaarheid door de beperktere mogelijkheden om landbouwverkeer te passeren. Scenario 3 (V3) scoort op dit punt beter en laat daarmee een iets gunstiger totaalbeeld zien op het thema bereikbaarheid. Tegelijkertijd kent V3 vergelijkbare positieve effecten op verkeersveiligheid en leefbaarheid als V2.

Daar staat tegenover dat beide scenario's licht negatief scoren op uitvoerbaarheid en kosten, waarbij de verschillen onderling beperkt zijn. Ook op ruimtelijke kwaliteit scoren V2 en V3 vergelijkbaar positief.

Geconcludeerd kan worden dat scenario 2 en scenario 3 beide als kansrijke richtingen naar voren komen, waarbij scenario 3 op basis van de huidige beoordeling een licht voordeel heeft door de betere score op bereikbaarheid. Scenario 2 blijft echter een sterke, verkeerskundig robuuste variant. De uiteindelijke keuze zal afhangen van de prioritering van de verschillende thema's. In de praktijk ligt het voor de hand dat een voorkeursvariant elementen uit beide scenario's combineert.

9 Kostenraming

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een indicatieve kostenraming gepresenteerd van de onderzochte scenario's voor de herinrichting van de rondweg van Franeker. De raming heeft als doel om inzicht te geven in de orde van grootte van de benodigde investeringen en om de verschillende scenario's onderling financieel vergelijkbaar te maken. Omdat in deze fase nog geen definitief voorkeursscenario is vastgesteld, is de raming deels gebaseerd op kengetallen en globale aannames. De uitkomsten dienen daarmee nadrukkelijk als richtinggevend en niet als exact kostenbeeld.

De kostenraming richt zich primair op de investeringskosten voor aanleg en reconstructie van infrastructuur. Beheer- en onderhoudskosten zijn in deze fase niet expliciet doorgerekend, maar vormen wel een relevant aandachtspunt. In de huidige situatie is het onderhoudsniveau relatief hoog als gevolg van het omvangrijke asfaltareaal. In de scenario's, waarbij het aantal rijstroken wordt gereduceerd, neemt dit areaal af en daarmee ook de onderhoudsopgave op de langere termijn. Dit effect is echter niet meegenomen in de hier gepresenteerde investeringsraming.

Voor de kosten is puur uitgegaan van het hergebruik van een deel van de weg (daar waar mogelijk, dus geen investering), het slopen van de niet te gebruiken delen en het opnieuw aanleggen van nieuwe delen. De uiteindelijke investering zal ook bepaald moeten worden aan de hand van verdere afwerking, belijning, groen, verlichting en andere dergelijke elementen.

9.2 Resultaten van de kostenraming

Op basis van de uitgevoerde raming ontstaat het volgende beeld van de investeringskosten per scenario:

Tabel 9: Globale kostenraming scenario's rondweg

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Directe bouwkosten	€5,74 miljoen	€6,38 miljoen	€6,09 miljoen
Totale kosten, inclusief indirecte kosten en risicoreservering	€7,52 miljoen	€8,36 miljoen	€7,98 miljoen

De kostenverschillen tussen de scenario's worden met name bepaald door de mate van reconstructie van het wegprofiel, de benodigde aanpassingen aan kruispunten en de inpassing van fietsvoorzieningen. In alle scenario's is uitgegaan van de realisatie van een turbotronde bij de Hertog van Saxenlaan, aangezien dit als een no-regret maatregel wordt beschouwd voor het toekomstbestendig functioneren van het netwerk. Ook de toevoegingen van de rotondes aan de A. Van Voorthuysenweg en de Parklaan horen bij deze no-regret maatregelen.

9.3 Duiding kosten per scenario

Hoewel scenario 1 op het eerste gezicht het meeste gebruik lijkt te maken van de bestaande infrastructuur, blijkt in de praktijk dat ook in deze variant aanzienlijke aanpassingen noodzakelijk zijn. Met name de aanleg van nieuwe rotondes vraagt om het aanpassen van aansluitbogen en daarmee om gedeeltelijke vervanging van de fundering. Daarnaast leidt de inpassing van een vrijliggend fietspad aan de oostzijde (traject tussen Hertog van Saxenlaan en Leeuwarderweg) tot het opschuiven van de wegas, om voldoende ruimte te creëren binnen het profiel. In combinatie met de benodigde fysieke keringen, zowel tussen de rijrichtingen als tussen rijbaan en fietspad, resulteert dit in een relatief forse ingreep. Daarmee vervalt een belangrijk deel van het veronderstelde voordeel van het "behouden" van de bestaande situatie.

Scenario 2 vraagt eveneens om aanpassingen aan het profiel, maar in mindere mate. Doordat wordt overgegaan naar een 2x1-profiel kan één van de bestaande rijbanen grotendeels worden benut, wat

deze variant relatief efficiënt maakt. Fysieke rijbaanscheidingen zijn hierbij niet noodzakelijk, wat de complexiteit en kosten beperkt. Wel blijft sprake van lokale verschuivingen van de wegas en aanpassingen aan kruispunten en fietsvoorzieningen.

Scenario 3 kent, net als scenario 2, een reductie van het aantal rijstroken, maar wijkt af in de inrichting (1x2-profiel). De kosten liggen in dezelfde orde van grootte als scenario 2, ook al wordt deze beïnvloed door de aanvullende inrichtingseisen en de positionering van fietsvoorzieningen.

9.4 Interpretatie en gebruik van de raming

De gepresenteerde kostenraming is indicatief en bedoeld om de verschillende scenario's in onderlinge samenhang te kunnen beoordelen. De scenario's zelf zijn geen eindbeelden, maar fungeren als bouwstenen voor een uiteindelijke voorkeursvariant of ontwikkelstrategie. In de praktijk zal naar verwachting worden toegewerkt naar een gefaseerde aanpak, waarbij op korte termijn quick wins worden gerealiseerd en op langere termijn grotere reconstructies plaatsvinden.

De kostenraming moet daarom worden gezien als een hulpmiddel om inzicht te krijgen in de bandbreedte van investeringen en de relatieve verschillen tussen scenario's, en niet als een definitief financieel kader. In een vervolgfase, waarin een concreet voorkeursscenario wordt uitgewerkt, zal een nadere en meer gedetailleerde kostenraming noodzakelijk zijn.

10 Vervolg en aandachtspunten

Voor de vervolgfase is het van belang om de voorkeursrichting uit te werken tot een integraal schetsontwerp op tracéniveau. Hierbij dient expliciet aandacht te worden besteed aan de exacte positionering van de rijbanen, fietsvoorzieningen en groenstructuren binnen het beschikbare profiel. Dit vraagt om een nadere uitwerking per wegvak en kruispunt, waarbij ook kunstwerken, taluds en bestaande objecten worden betrokken. In deze fase kan tevens een nadere keuze worden gemaakt tussen een 2x1- of 1x2-profiel (of een combinatie daarvan), afhankelijk van de lokale context en de gewenste balans tussen verkeersveiligheid, bereikbaarheid en ruimtelijke kwaliteit.

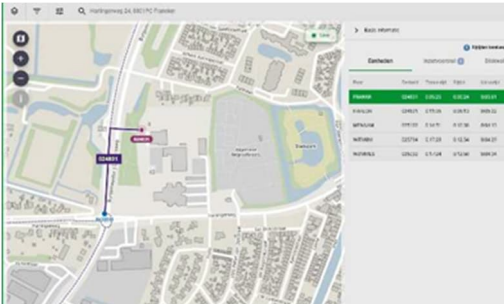
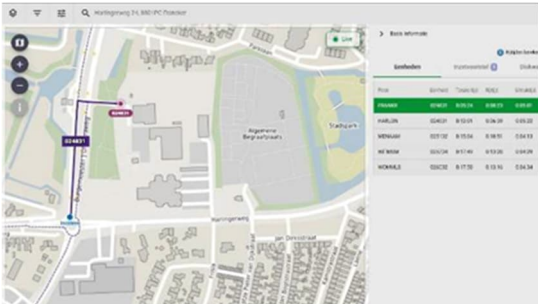
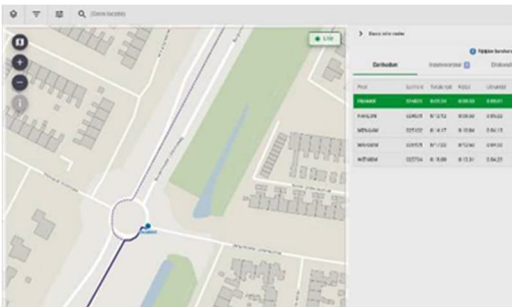
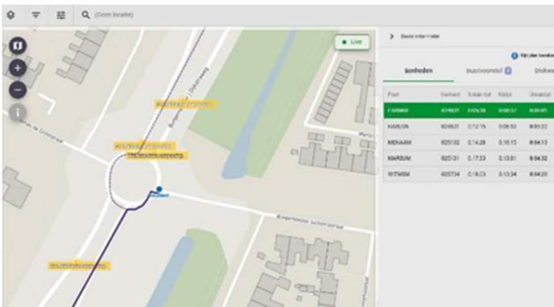
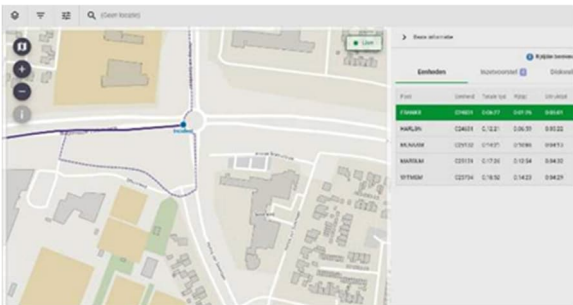
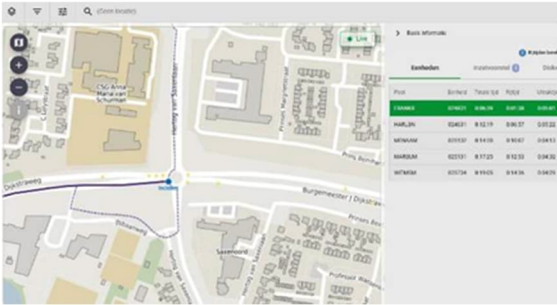
Een belangrijk aandachtspunt vormt de nadere uitwerking van de rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg – Hertog van Saxenlaan. Gezien de verwachte verzadigingsgraad in de autonome situatie is hier sprake van een toekomstig knelpunt dat maatgevend is voor het functioneren van het netwerk. In de vervolgfase dient een verdiepende studie te worden uitgevoerd naar de optimale kruispuntvorm (bijvoorbeeld turborotonde, rotonde met bypasses of een VRI-geregeld kruispunt), waarbij zowel doorstroming als verkeersveiligheid en oversteekbaarheid voor langzaam verkeer expliciet worden meegewogen.

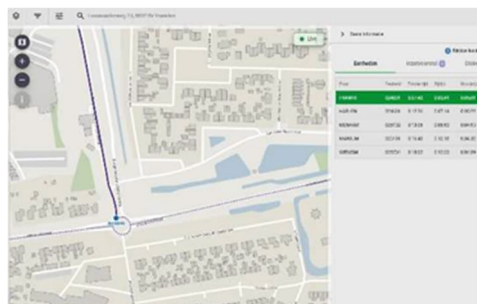
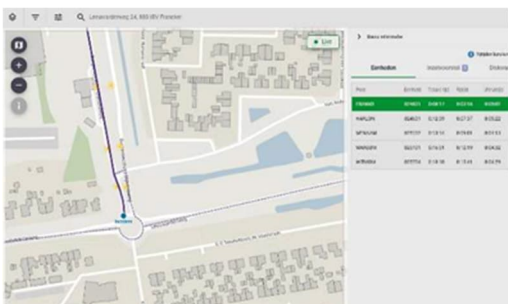
Daarnaast verdient de samenhang met de ontwikkeling van Bloemketerp nadrukkelijke aandacht. De keuze voor één centrale ontsluiting via de rondweg ligt verkeerskundig voor de hand, maar vraagt om een zorgvuldige uitwerking van de aansluitvorm en de interne verkeersstructuur van het gebied.

Op het gebied van verkeersveiligheid wordt aanbevolen om, vooruitlopend op een integrale herinrichting, een aantal kortetermijnmaatregelen te treffen. Hierbij kan gedacht worden aan het verbeteren van de herkenbaarheid van oversteeklocaties, het optimaliseren van markering en bebording, en het treffen van snelheidsremmende maatregelen op kritieke locaties. Deze maatregelen dragen bij aan het verkleinen van de meest urgente risico's en sluiten aan bij de risicogestuurde aanpak uit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030.

Tot slot is het van belang om in de vervolgfase aandacht te besteden aan het proces en de uitvoerbaarheid. Dit omvat onder andere het doorlopen van benodigde planologische procedures, het betrekken van stakeholders en het uitwerken van een realistische fasering en uitvoeringsstrategie. Gezien de omvang van de opgave en de samenhang met andere ontwikkelingen ligt een gefaseerde uitvoering voor de hand, waarbij wordt gestart met de meest urgente knelpunten. Parallel hieraan dient een nadere kostenraming (SSK) te worden opgesteld, zodat een goede afweging kan worden gemaakt tussen ambitie, haalbaarheid en beschikbare middelen.

Bijlage I – Rijtijdberekening Care-drive (Veiligheidsregio)

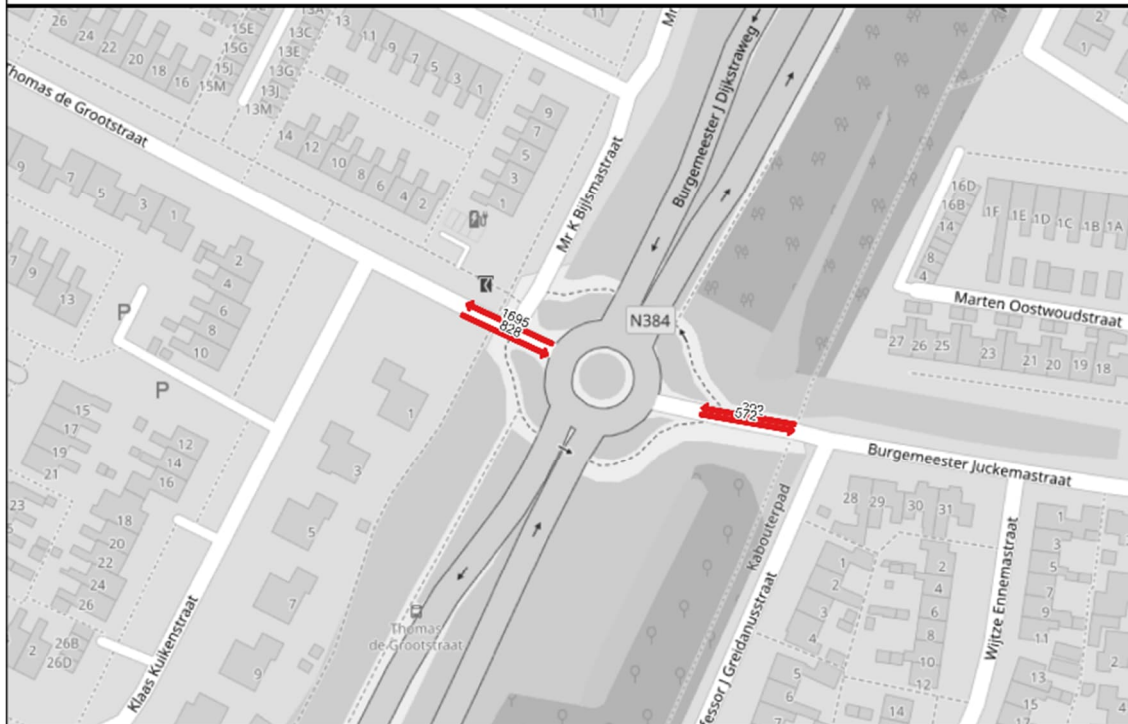
Wijziging situatie Burgemeester Dijkstraweg door verlaging van de snelheid naar 50 km/u. Rijtijdberekening uitgevoerd in de applicatie Care-drive	
	
Bestaande situatie: rijtijd Harlingerweg 00:23	Aangepaste situatie: rijtijd Harlingerweg 00:24
	
Bestaande situatie: rijtijd Burgemeester Juckemastraat 00:33	Aangepaste situatie: rijtijd Burgemeester Juckemastraat 00:37
	
Bestaande situatie: Rijtijd Hertog van Saxenlaan 01:26	Aangepaste situatie: Rijtijd Hertog van Saxenlaan 01:38

	
Bestaande situatie: Rijtijd Leeuwarderweg 02:41	Aangepaste situatie: Rijtijd Leeuwarderweg 03:16

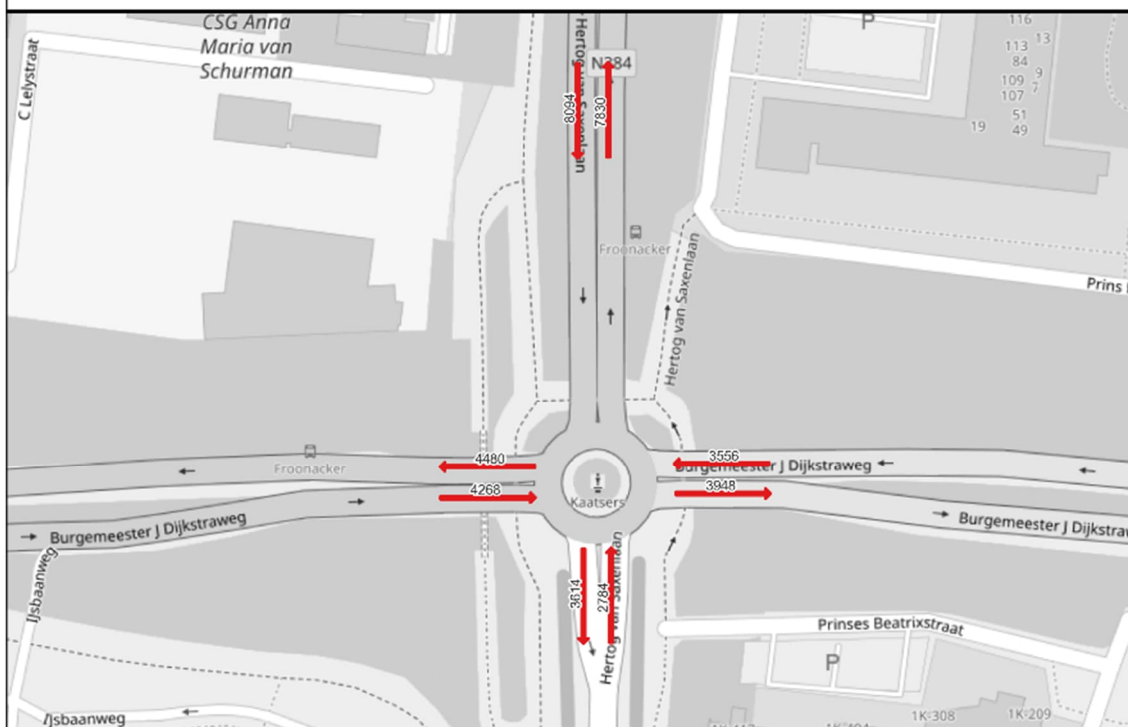
Bijlage II – Verkeerstellingen



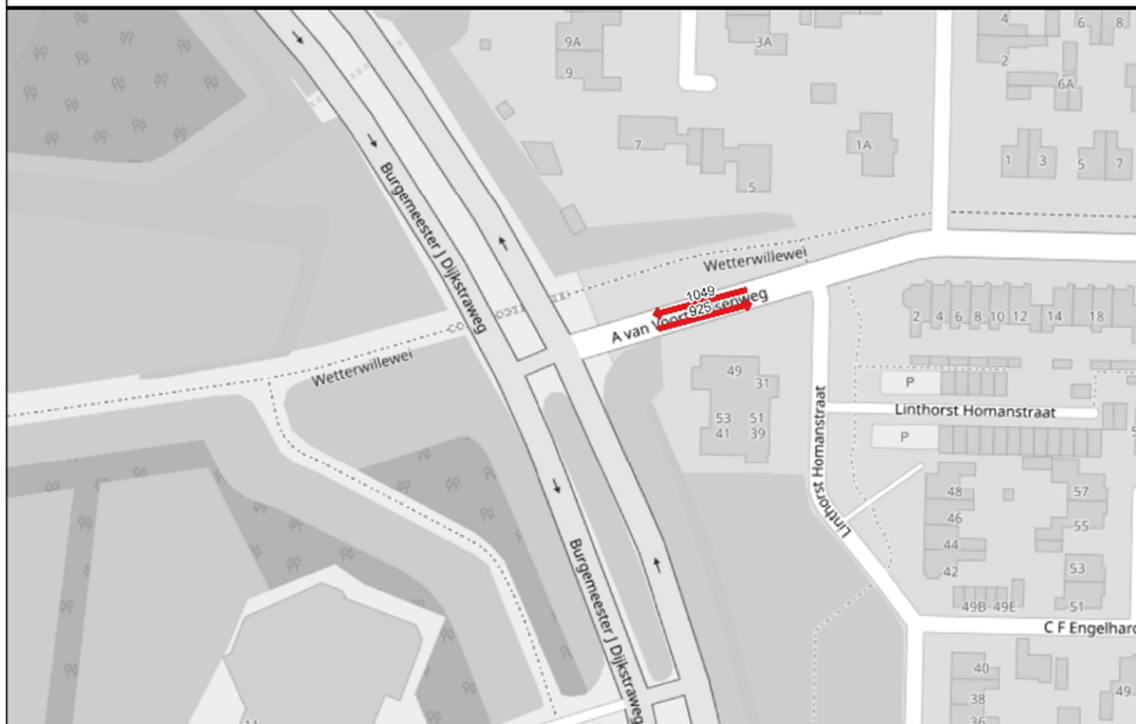
Intensiteiten kruispunt B. Juckemastraat - B.J. Dijkstraweg



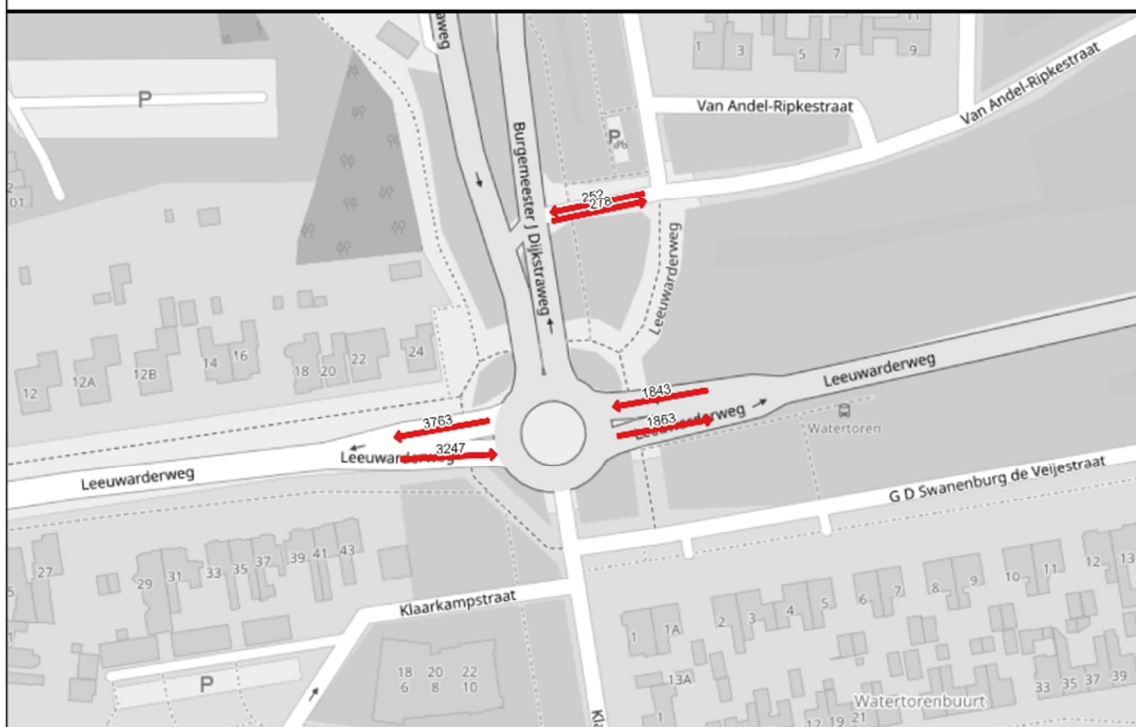
Intensiteiten kruispunt H.v. Saxenlaan - B.J. Dijkstraweg



Intensiteiten kruispunt A.v. Voorthuysenweg - B.J. Dijkstraweg



Intensiteiten kruispunt Leeuwarderweg - B.J. Dijkstraweg



Bijlage III – Kruispuntberekeningen

Telling	Afgeleide van telling	Aanname op basis van naastgelegen rotondes	Ruwe aanname
---------	-----------------------	--	--------------

Uitgangspunten bestaande situatie

Inkomend	Tak 3	Tak 6	Tak 9	Tak 12
Rotonde 1 (Harlingerweg)	236	326	334	334
Rotonde 2 (Parklaan)	13	568	55	412
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat)	31	568	55	412
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan)	315	226	457	778
Rotonde 5 (A. van Voorthuijsenweg)	75	315	X	438
Rotonde 6 (Leeuwarderweg)	205	110	382	438

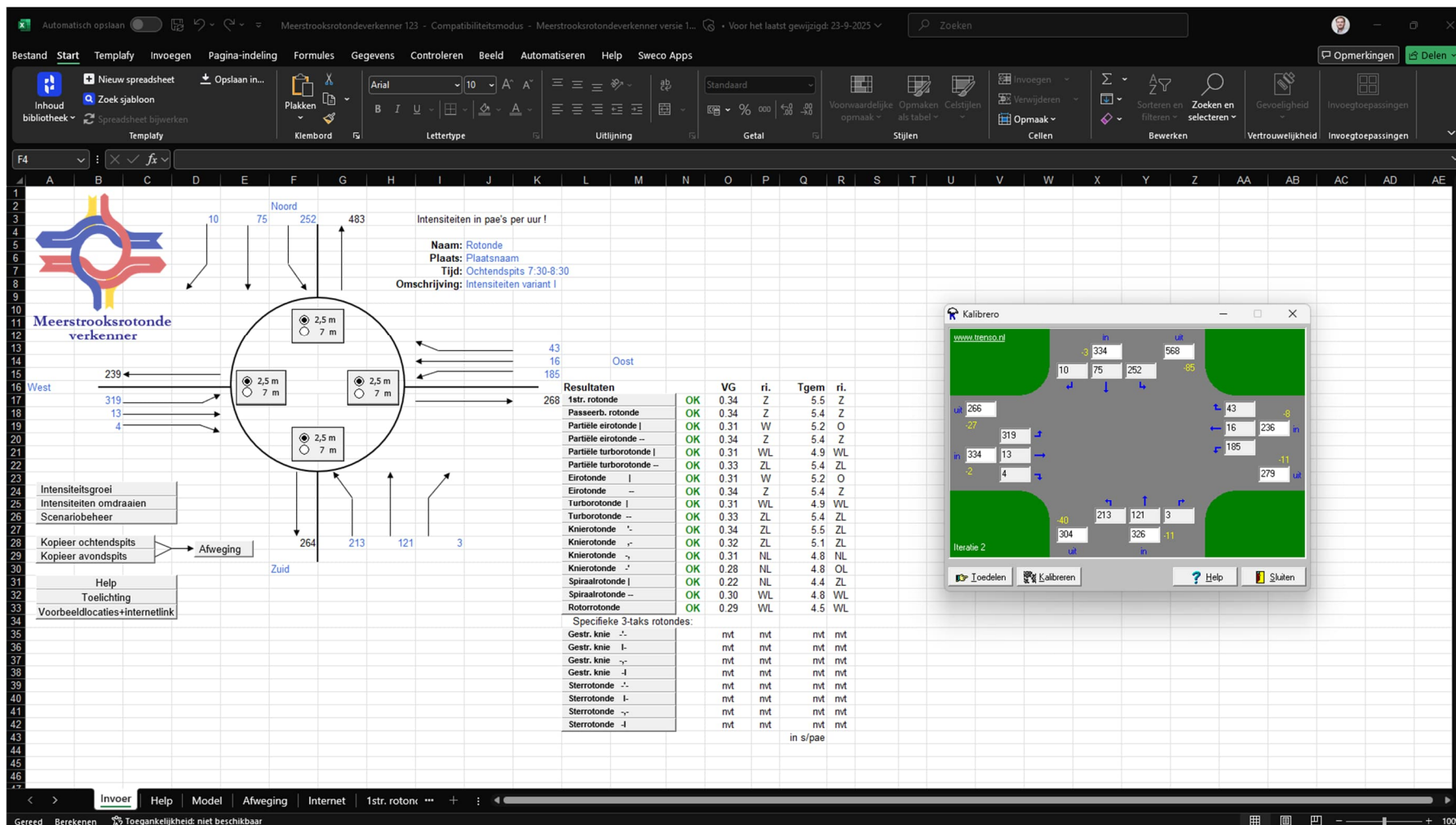
Uitgaand	Tak 3	Tak 6	Tak 9	Tak 12
Rotonde 1 (Harlingerweg)	279	304	266	568
Rotonde 2 (Parklaan)	20	334	55	568
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat)	72	412	104	457
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan)	438	351	412	865
Rotonde 5 (A. van Voorthuijsenweg)	123	438	X	315
Rotonde 6 (Leeuwarderweg)	211	110	379	315

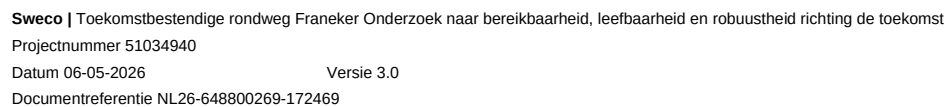
Uitgangspunten 2040 o.b.v. 1% autonome groei $=X*(1,01^{14})$

Inkomend	Tak 3	Tak 6	Tak 9	Tak 12
Rotonde 1 (Harlingerweg)	271	376	384	384
Rotonde 2 (Parklaan)	15	654	64	473
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat)	37	654	64	473
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan)	362	260	526	895
Rotonde 5 (A. van Voorthuysenweg)	87	362	X	504
Rotonde 6 (Leeuwarderweg)	236	127	439	504

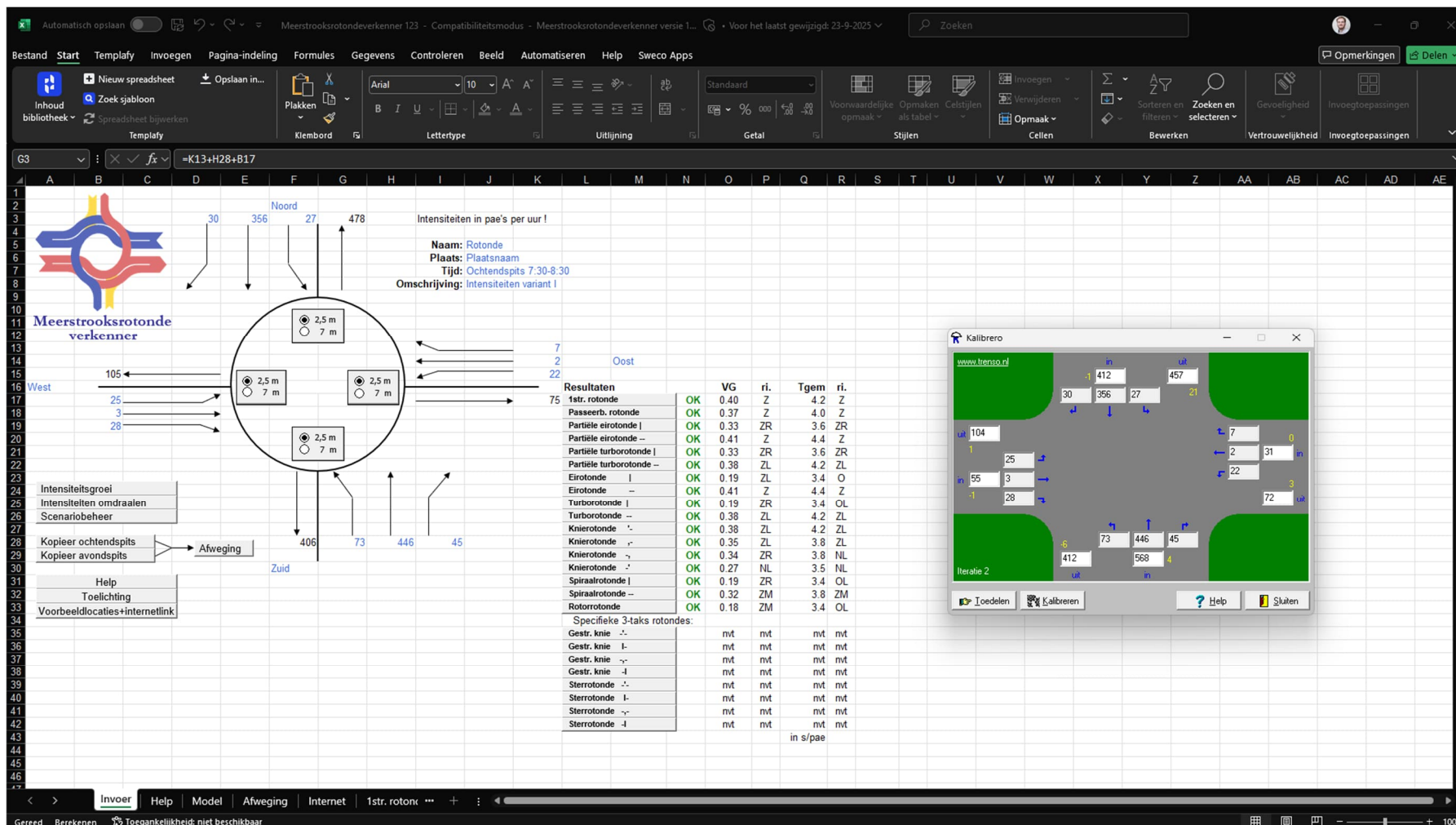
Uitgaand	Tak 3	Tak 6	Tak 9	Tak 12
Rotonde 1 (Harlingerweg)	321	350	306	654
Rotonde 2 (Parklaan)	24	384	64	654
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat)	83	473	120	526
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan)	504	404	473	995
Rotonde 5 (A. van Voorthuysenweg)	141	504	X	362
Rotonde 6 (Leeuwarderweg)	242	127	436	362

Rotonde 1 (Harlingerweg) 2026

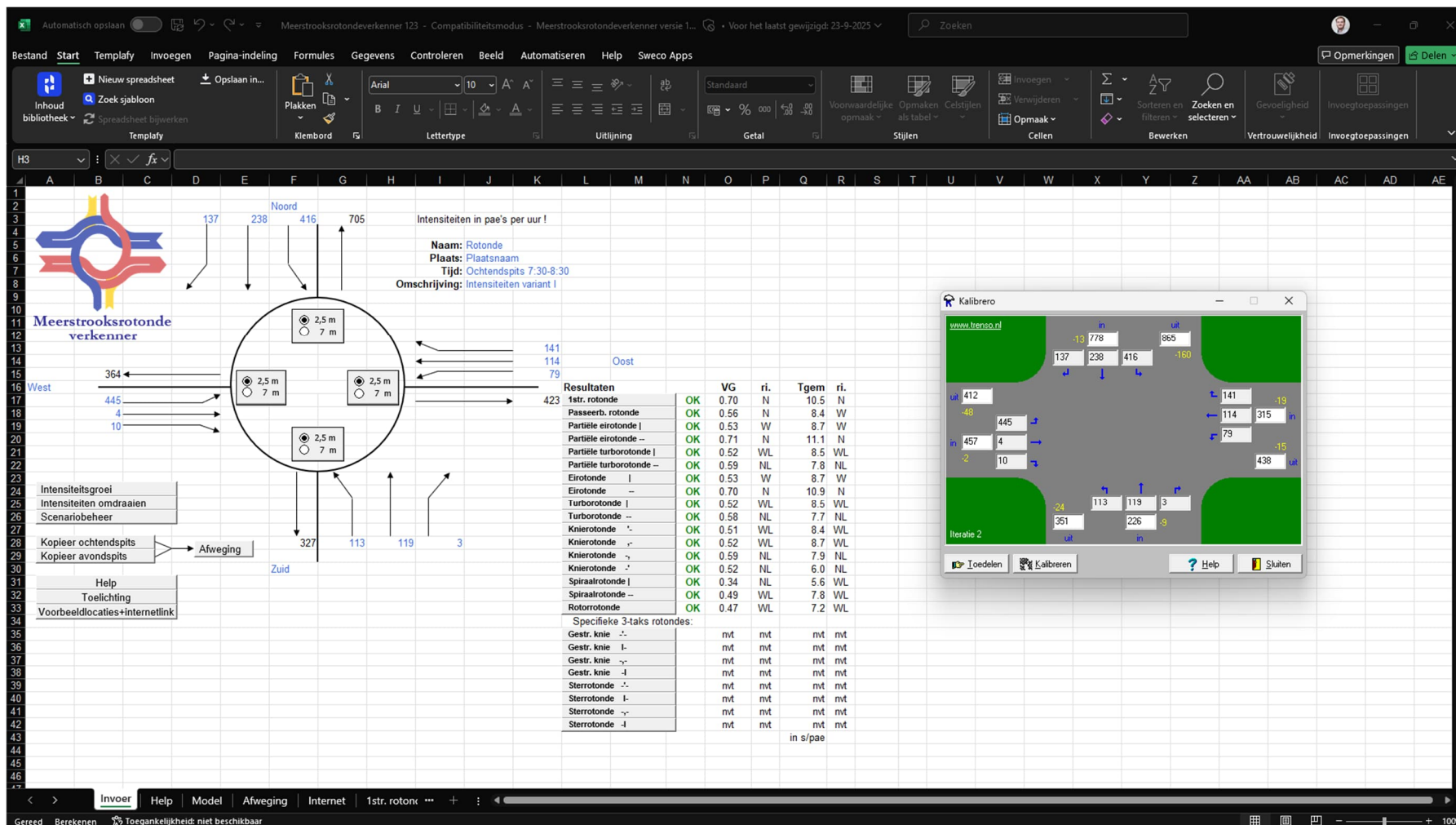




Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat) 2026



Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan) 2026



Sweco | Toekomstbestendige rondweg Franeker Onderzoek naar bereikbaarheid, leefbaarheid en robuustheid richting de toekomst

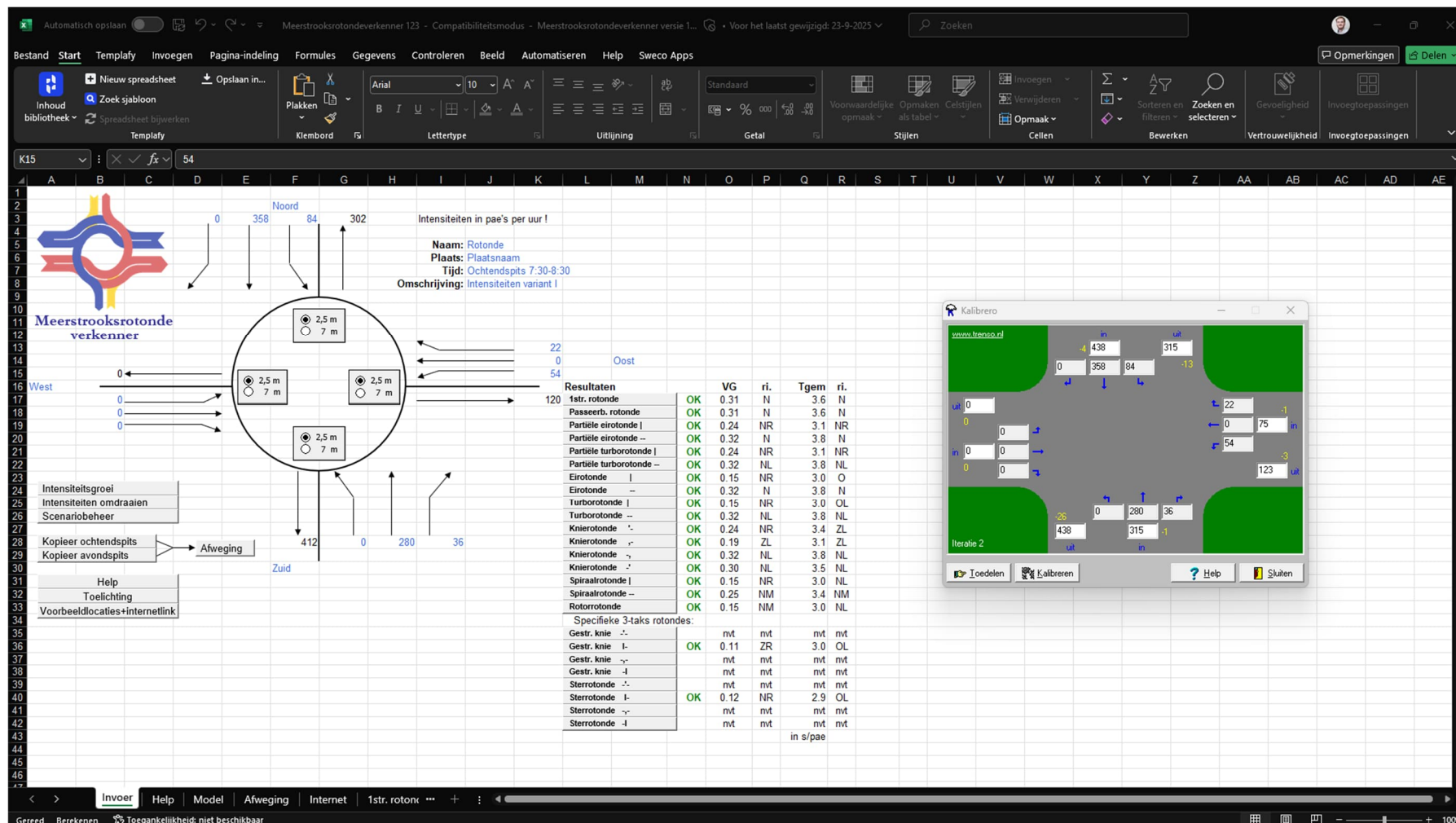
Projectnummer 51034940

Datum 06-05-2026

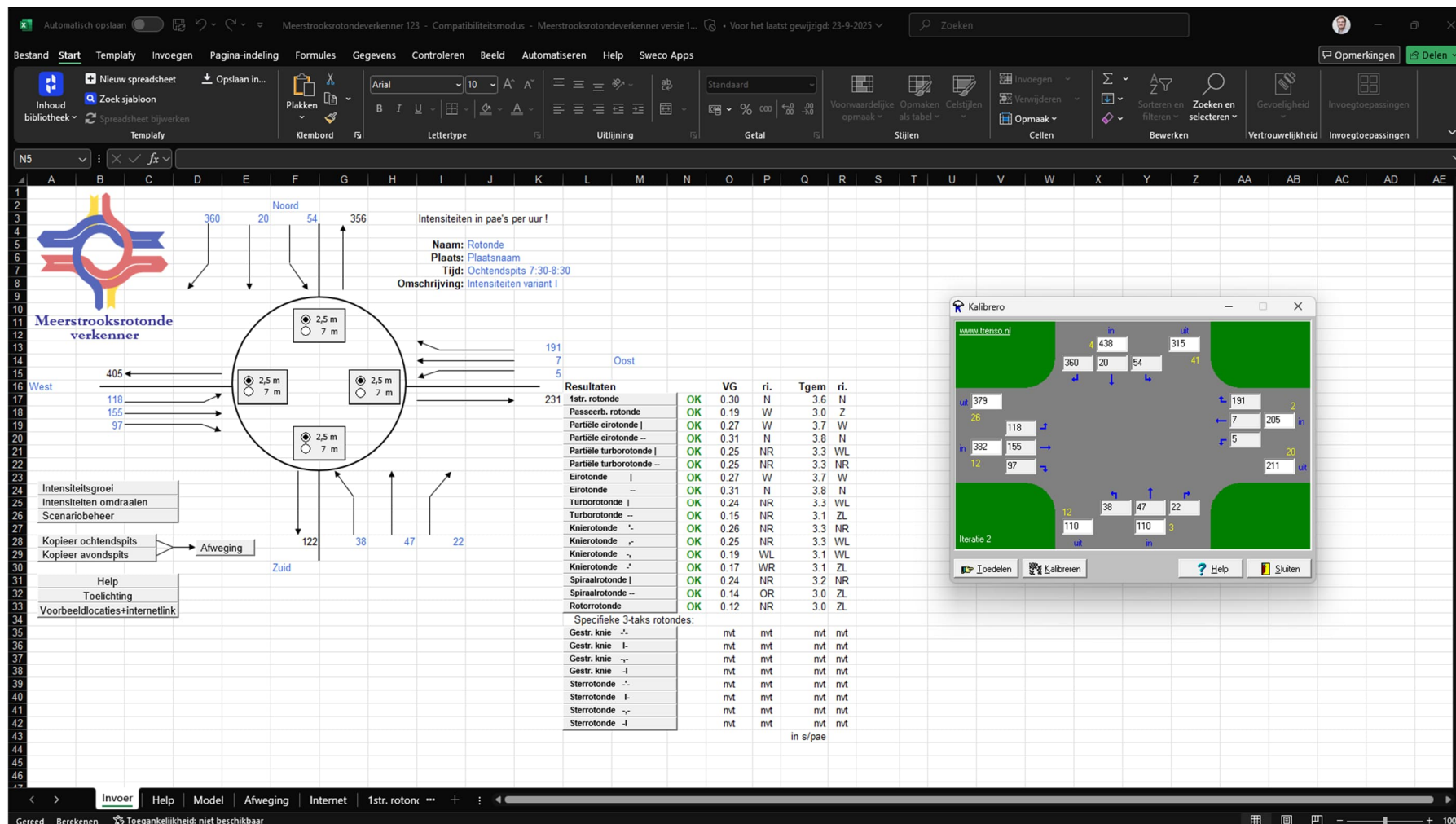
Versie 3.0

Documentreferentie NL26-648800269-172469

Rotonde 5 (A. van Voorthuysenweg) 2026



Rotonde 6 (Leeuwarderweg) 2026



Sweco | Toekomstbestendige rondweg Franeker Onderzoek naar bereikbaarheid, leefbaarheid en robuustheid richting de toekomst

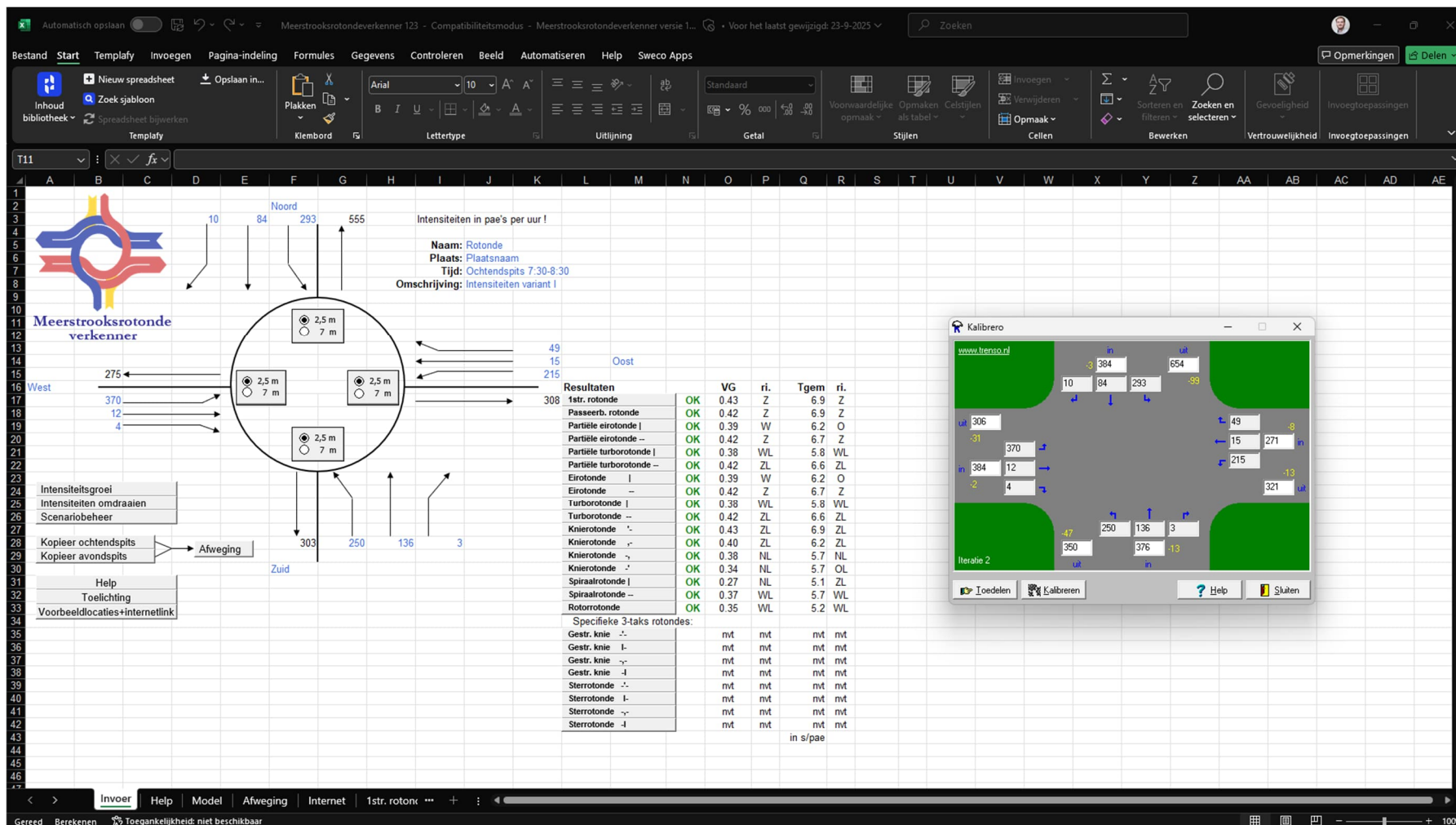
Projectnummer 51034940

Datum 06-05-2026

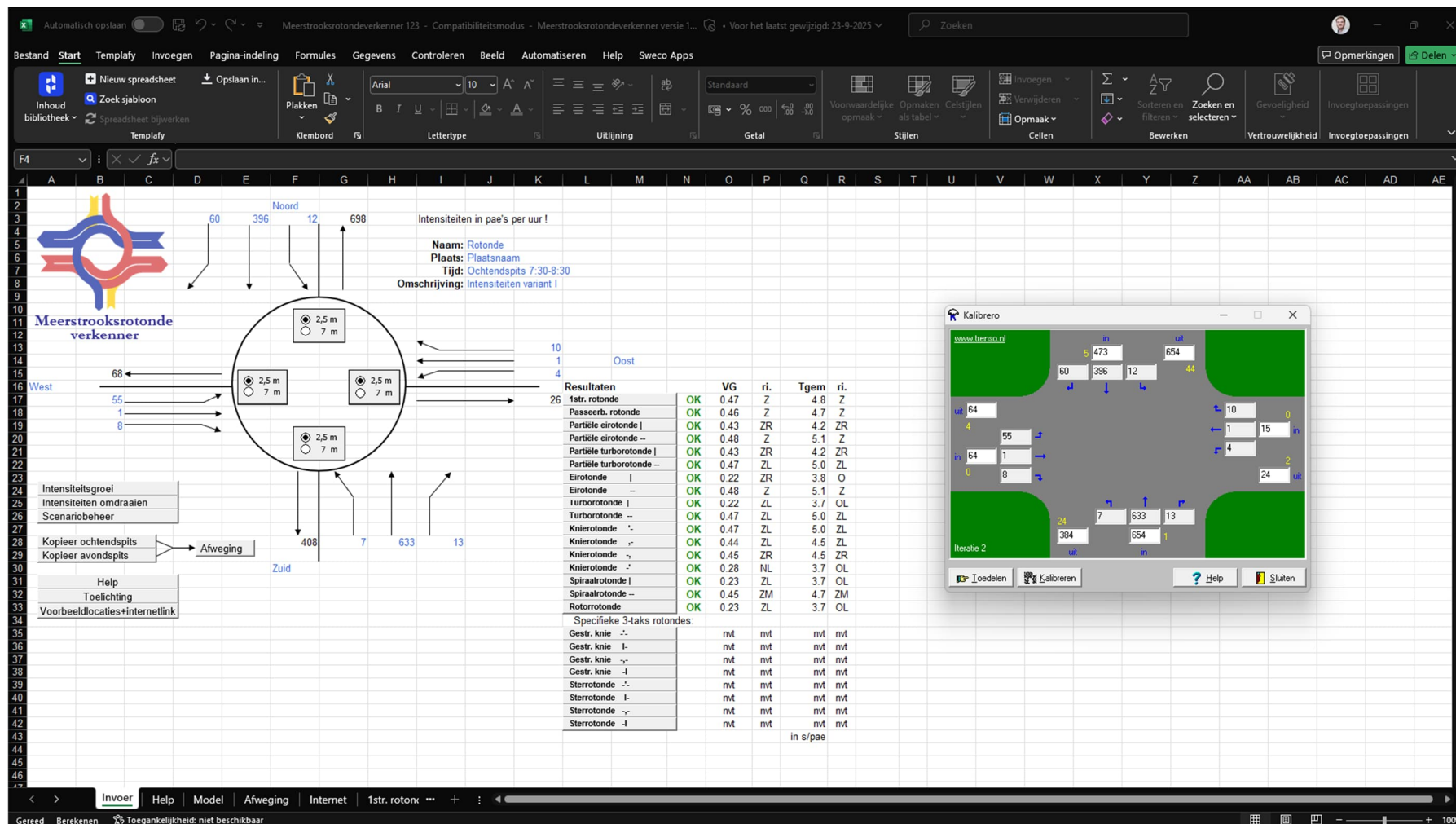
Versie 3.0

Documentreferentie NL26-648800269-172469

Rotonde 1 (Harlingerweg) 2040



Rotonde 2 (Parklaan) 2040



Sweco | Toekomstbestendige rondweg Franeker Onderzoek naar bereikbaarheid, leefbaarheid en robuustheid richting de toekomst

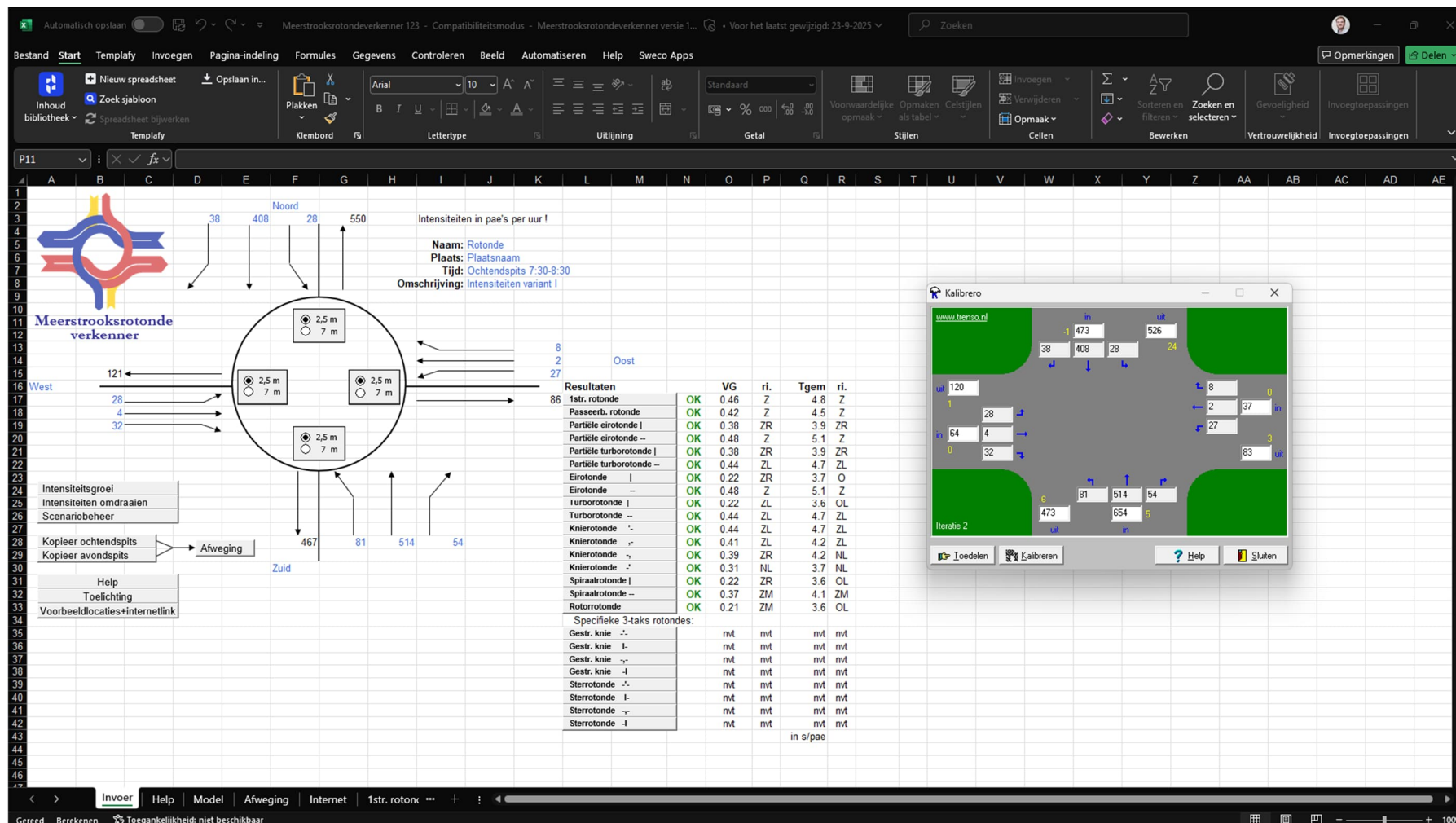
Projectnummer 51034940

Datum 06-05-2026

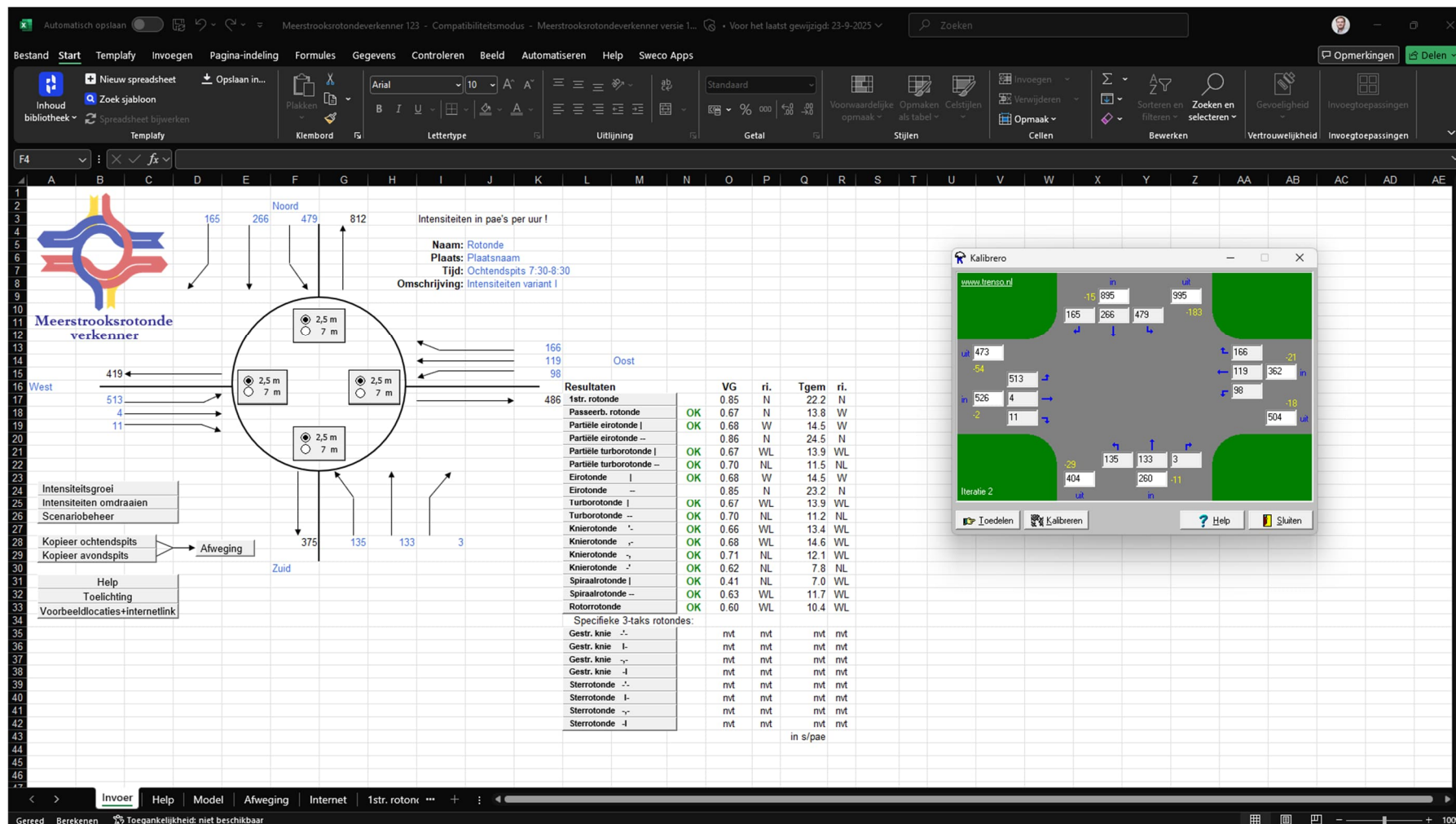
Versie 3.0

Documentreferentie NL26-648800269-172469

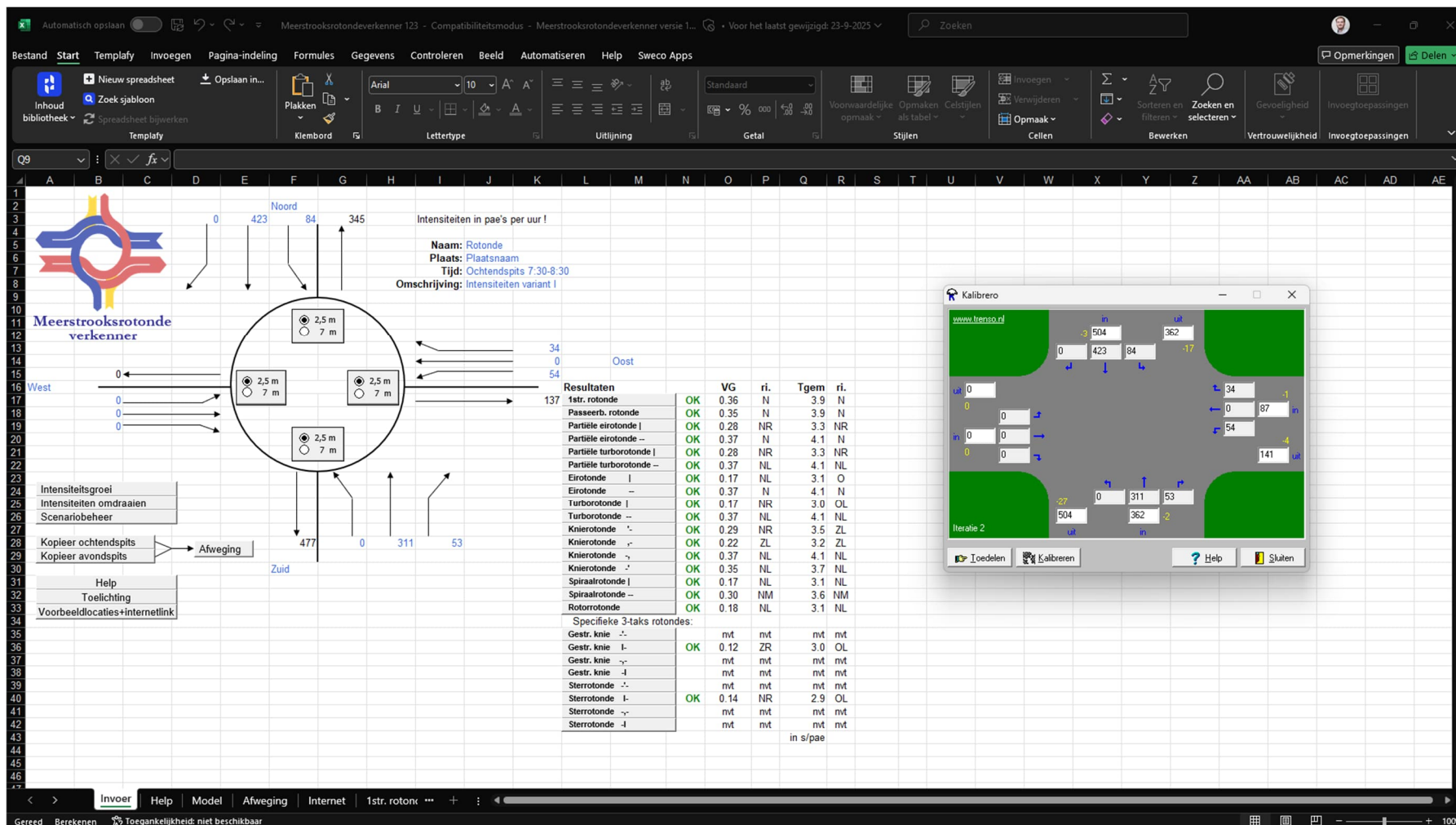
Rotonde 3 (Thomas de Grootstraat) 2040



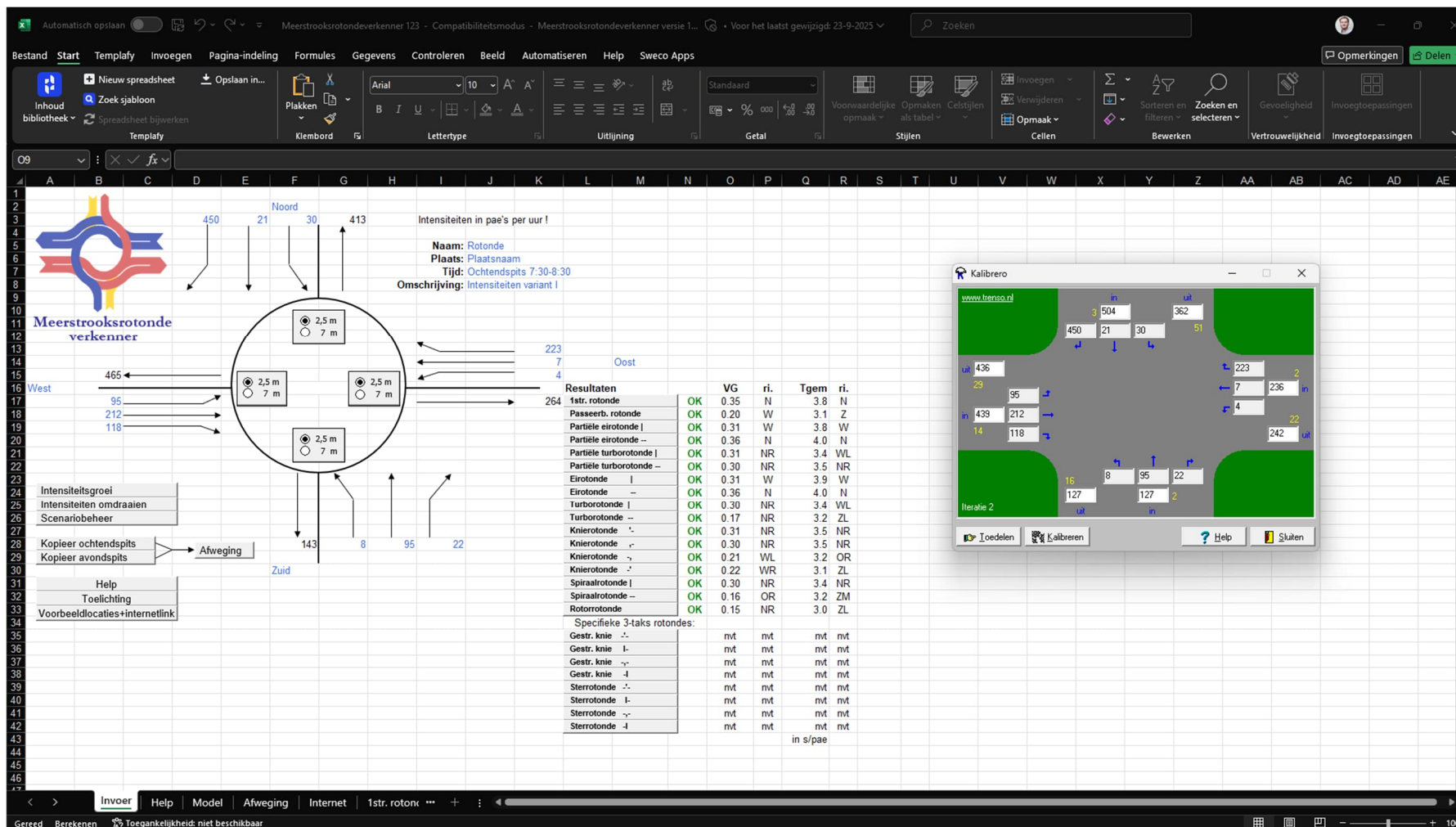
Rotonde 4 (Hertog van Saxenlaan) 2040



Rotonde 5 (A. van Voorthuysenweg) 2040



Rotonde 6 (Leeuwarderweg) 2040



Bijlage IV – Kostenraming

Project:

Project
Omschrijving / specificatie
Projectfase
Opdrachtgever
Projectmanager
Manager projectbeheersing
Technisch manager

Toekomstbestendige Rondweg Franeker
Variantenafweging
Verkenningfase
Gemeente Waadhoeke
Tomas Dillema

Bedrijfseconomische raming:

Type raming
Datum opstelling raming
Opsteller raming
Mede opstellers raming
Versie raming
Status raming
Prijspeil raming
Valuta
Classificering vertrouwelijkheid

Deterministisch
06-05-25
Thom Kooke

A1.0
Concept
6-5-2026
Euro
Bedrijfsvertrouwelijk

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer
Dossiernummer raming
Kenmerk kostenrapportage/-memo/-nota
Bestandsnaam raming
Locatie (map) opgeslagen raming

51034940

51034940_SSK_Rondweg_Franeker_A1.0.xlsm
\\NLAMSF004\Project\5525\51034940_Toekomstbestendige_rondweg_Franeker\300 Werkdocumenten\Raming\Mapindeling\05 SSK-raming

Toetsing:

Raming intern getoetst door
Datum interne toetsing
Raming extern getoetst door
Datum externe toetsing

Paul Mulder
5-5-2026

Parafering:

Paraaf opsteller raming
Paraaf interne toetser
Paraaf externe toetser
Paraaf projectleider
Paraaf manager projectbeheersing
Paraaf projectmanager

TK
PM

Bedrijfsgegevens:

Bedrijfsnaam
Afdelingsnaam

Sweco Nederland BV
Mobiliteitsarchitectuur

Scope en uitgangspunten

Rekenmodel SSK-2018 versie 2.5.001 (Sweco)

1. Inleiding

1.1 Algemene beschrijving project

Toekomstbestendige rondweg Franeker.

In de huidige situatie is er sprake van een mismatch tussen functie, vorm en gebruik van de rondweg.

De huidige weg moet gereconstrueerd worden, van Ronde Leeuwarderweg/Klaarkampstraat tot en met rotonde Harlingerweg/N384

In dit project worden kansrijke scenario's voor de toekomstige weg afgewogen, om te komen tot een voorkeursscenario

1.2 Doel kostenraming

Deze raming wordt gebruikt voor een variantenafweging

2. Scopebeschrijving

2.1 gebruikte informatie

De volgende informatie is gebruikt als input voor de kostenraming:

- 51034940-T001-L0 (PDF)
- vierkante_meters_raming 3
- SWECO calculatiebestand januari 2026

2.2 omvang raming en decompositie

De raming bestaat uit de volgende onderdelen:

- Variant 1: 2x2 rijbanen met optimalisaties
- Variant 2: 2x1 rijbaan
- Variant 3: 1x2 rijbaan

2.3 Uitsluitingen

- Er is niet gerekend met zero emissie materieel.
- Maatregelen aan K&L maken geen onderdeel uit van de raming
- Stortkosten vrijkomende grond (Industrie)

2.4 Aannames

- De huidige asfaltverharding bestaat uit 350mm asfalt
- De deklaag is 35-40mm hoog, en is teevrij
- Overige asfalten zijn dus 310mm hoog, en worden teerhoudend geacht
- De funderingslaag (250mm menggranulaat) wordt ook vervangen bij de werkzaamheden met betrekking tot de rijbaan
- Het bestaande zandbed wordt gehandhaafd en aangevuld om weer op de hetzelfde maaiveldhoogte te komen
- Vrijkomende grond heeft kwaliteitsklasse industrie. Er wordt geacht dat de vrijkomende grond elders gebruikt kan worden 5-10km. Er worden dus geen stortkosten gerekend
- Voor de aanvulling van de bermen na de verhardingswerkzaamheden kan vrijkomende grond hergebruikt worden
- Voor grondvervoer wordt een omrekenfactor van 1,2 gebruikt om de losse kuubs te bepalen
- Voor het ontgraven van het cunet van het fietspad wordt 0,665m3/m2 aangehouden.
- De opbouw van het nieuwe fietspad is als volgt: 300mm zandbed, 250mm menggranulaat, 75mm AC Base, 40mm AC Surf Road
- Voor de rijbaan wordt de asfaltverharding + fundering (deels) vervangen
- Het verschil in hoogte tussen oud en nieuw van de rijbaan wordt aangevuld met zand. Hierdoor blijft het maaiveld gelijk
- De opbouw van de nieuwe rijbaan is als volgt: 160mm zandbed aanvulling, 250mm menggranulaat, 110mm AC base, 45mm AC bind, 35mm SMA-NL
- 1 enkelbaansrotonde wordt gereconstrueerd als een turbotronde
- 1 enkelbaansrotonde en 1 kruispunt worden gereconstrueerd als een enkelbaansrotonde
- Overige rotondes zitten in de hoeveelheden van de rijbaan

3. Raming van kosten

3.1 Systematiek

De raming is opgesteld conform de SSK-2018 en heeft als prijspeil 01-01-2026.

3.2 Verantwoording hoeveelheden

De hoeveelheden zijn bepaald aan de hand van de onder 2.1 genoemde tekeningen en informatie.

De hoeveelheden zijn vastgelegd in het hoeveelhedenboek (zie bijlage).

3.3 Verantwoording eenheidsprijzen en percentages

Eenheidsprijzen:

De eenheidsprijzen zijn onderbouwd in ibis en vastgelegd in het prijzenboek (zie bijlage).

Nader te detaileren:

De realisatie van de turbotronde en de enkelbaansrotondes en inschattingen van de wegmarkering, verkeersmaatregelen zijn opgenomen als stelpost onder nader te detaileren.

Daarnaast, is het nader te detailerenpercentage gesteld op 15%. Dit is een percentage voor onderdelen die nog niet zijn uitgewerkt in het ontwerp maar uitdrukkelijk wel worden voorzien.

Het ramen van dergelijke posten in deze fase zorgt voor een schijnnaauwkeurigheid en is bovendien onevenredig veel werk.

De volgende posten kunnen hieronder worden gerekend (de opsomming is niet uitputtend);

- Het toepassen van rijplaten en/of de inzet van rupsdumpers;
- Het toepassen van extra verkeersmaatregelen;
- De inrichting van gronddepots;
- Wegaansluitingen op bestaande fietspaden/ rijbanen
- Straatmeubilair, lichtmasten en bebording; verplaatsen en/of vervangen
- Extra wegfiguratie
- Bijkomende werkzaamheden rondom de kunstwerken (overgangsconstructies e.d.)

Indirecte bouwkosten:

De indirecte bouwkosten zijn marktconforme bedrijfseconomische percentages.

Niet benoemde risico's bouwkosten:

Het percentage onvoorzien is gesteld op 10%. Dit zijn onvoorziene projectspecifieke kosten binnen de bouwkosten.

Objectoverstijgende risico's:

De objectoverstijgende risico's zijn ingeschat op 10%. Dit zijn projectoverstijgende risico's die meerdere projecten raken. Deze zijn verwerkt in de percentage onvoorzien, waardoor deze op 20% komt

Ten opzichte van de totale voorziene investeringskosten is de riscoreservering 20%.

Dit is een gangbaar percentage voor een project in de verkenningfase

Engineeringskosten:

De engineeringkosten zijn ingeschat op 15% van de voorziene bouwkosten. Hierbij is er gerekend dat het werk als een traditioneel RAW contract

Overige bijkomende kosten:

De volgende overige bijkomende kosten zijn ingeschat als percentage van de voorziene bouwkosten.

Overige bijkomende kosten 7,0% (leges, heffingen verzekeringspremies, F&F, communicatie, vergunningen, archeologie, ruimen niet gesprongen explosieven, etc)

4. Resultaten

4.1 Resultaten raming

De Investeringskosten excl. BTW van variant 1 bedragen: € 7.520.000,00

De Investeringskosten excl. BTW van variant 2 bedragen: € 8.360.000,00

De Investeringskosten excl. BTW van variant 3 bedragen: € 7.980.000,00

De uitgebreide resultaten van de raming zijn weergegeven op het kostenoverzicht en managementoverzicht.



Managementoverzicht SSK-2018					
Prijspeil 06-05-2026					
Object	Geactiveerd	Investeringskosten (rekenhorizon 1 jaar, reële kosten)			
		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal	
Deelraming Variant 1	JA	€ 6.262.328	€ 1.252.466	€	7.514.794
Deelraming Variant 2	JA	€ 6.960.896	€ 1.392.179	€	8.353.075
Deelraming Variant 3	JA	€ 6.645.572	€ 1.329.114	€	7.974.686
Objectoverstijgende risicoreservering incl. verschuiving	JA		€ -	€	-
Kosten excl. BTW		€ 19.868.796	€ 3.973.759	€	23.842.555
Bandbreedte: met een 70%-betrouwbaarheidsinterval liggen de kosten excl. BTW tussen		€ 16.689.788 en € 30.995.321			
De variatiecoëfficiënt bedraagt		± 30%			
Geraamde kosten excl. BTW				€	23.842.555
Onzekerheidsreserve (opgave financier)				€	-
Reservering scopewijzigingen (opgave financier)				€	-
Gerealiseerde kosten (opgave financier)				€	-
Aan te houden budget excl. BTW				€	23.842.555

Deelramingenoverzicht SSK-2018					Rekenmodel SSK-2018 versie 2.5.001 (Sweco)	
☒ Benoemde objectoverstijgende risico's evenredig verdelen (= vinkje aan)					Totaal	
☒ Niet benoemde objectoverstijgende risico's evenredig verdelen (= vinkje aan)	Deelraming Variant 1	Deelraming Variant 2	Deelraming Variant 3	Objectoverstijgend	Prijspeil 06-05-2026	
☒ Verschuiving evenredig verdelen (= vinkje aan)					Prijspeil 06-05-2026	
Investeringskosten:						
Bouwkosten	€ 5.736.484	€ 6.376.393	€ 6.087.546	€	18.200.424	
Engineeringskosten	€ 1.376.756	€ 1.530.334	€ 1.461.011	€	4.368.102	
Vastgoedkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	-	
Overige bijkomende kosten	€ 401.554	€ 446.348	€ 426.128	€	1.274.030	
Objectoverstijgende risicoservering	€ -	€ -	€ -	€ -	-	Ok
Verschuiving	€ -	€ -	€ -	€ -	-	Ok
Investeringskosten excl. BTW	€ 7.514.794	€ 8.353.075	€ 7.974.686	€ -	23.842.555	
BTW	€ -	€ -	€ -	€ -	-	Ok
Investeringskosten excl. BTW (reële kosten)	€ 7.514.794	€ 8.353.075	€ 7.974.686	€ -	23.842.555	
Investeringskosten excl. BTW contant gemaakt naar 2025, met een discontovoet van 1,6% en rekenhorizon van 1 jaar					€	23.842.555

Bandbreedte : met een 70%-betrouwbaarheidsinterval liggen de investeringskosten excl. BTW (reële kosten) tussen € 16.689.788 en € 30.995.321
 De variatiecoëfficiënt bedraagt ± 30%

Deelraming Variant 1		Rekenmodel SSK-2018 versie 2.5.001 (Sweco)					
Deelraming aan		Prijspeil 06-05-2026					
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Prijspeil 06-05-2026		
Totaal							
Investeringskosten:							
1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN						
12	RUBAAN						
120010	Frezen en afvoeren deklaag, d=40mm (teevrij)	8.420,00	m2	€ 4,50	€	37.890	
120020	Sloopfrezen en afvoeren overige asfaltverharding d=350mm (teerhoudend)	8.420,00	m2	€ 13,50	€	113.670	
120030	Opbreken bestaande funderingslaag	8.770,00	m2	€ 6,50	€	57.005	
120040	Acceptatiekosten teerhoudend asfalt	6.525,00	ton	€ 63,00	€	411.075	
2	GRONDWERKEN						
21	FIETSPAD						
210010	Maaien en frezen terrein	70,00	are	€ 10,00	€	700	
210020	Cunet ontgraven d=var	4.710,00	m3	€ 1,50	€	7.065	
210030	Vrijkomende grond afvoeren 5-10km (x1,2 losse kuubs)	4.930,00	m3	€ 4,50	€	22.185	
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	600,00	m3	€ 1,50	€	900	
22	RUBAAN						
210020	Cunet ontgraven d=var	250,00	m3	€ 1,50	€	375	
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	250,00	m3	€ 1,50	€	375	
3	VERHARDINGEN						
31	FIETSPAD						
310010	Aanbrengen zand voor zandbed cunet d=300mm	2.125,00	m3	€ 5,50	€	11.688	
310020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	5.900,00	m2	€ 7,50	€	44.250	
310030	Aanbrengen onderlaag van AC base d=75mm	920,00	ton	€ 66,50	€	61.180	
310040	Aanbrengen deklaag van AC surf rood d=40mm	490,00	ton	€ 324,00	€	158.760	
310050	Leveren zand voor zandbed	2.125,00	m3	€ 20,00	€	42.500	
32	RUBAAN						
320010	Aanvullen zand voor zandbed cunet d=160mm	1.440,00	m3	€ 6,00	€	8.640	
320020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	8.770,00	m2	€ 7,50	€	65.775	
320030	Aanbrengen onderlagen van AC base d=110mm	2.315,00	ton	€ 66,50	€	153.948	
320040	Aanbrengen tussenlaag van AC bind d=45mm	950,00	ton	€ 73,00	€	69.350	
320050	Aanbrengen deklaag van SMA d=35mm	735,00	ton	€ 121,00	€	88.935	
320050	Leveren zand voor zandbed	1.440,00	m3	€ 20,00	€	28.800	
5	GROENWERKZAAMHEDEN						
510010	Inzaaien bermen	10,00	are	€ 20,00	€	200	
6	WEGBEBAKENING						
610010	Aanbrengen geleiderail	1.200,00	m	€ 100,00	€	120.000	
Benoemde directe bouwkosten					€	1.505.265	
910010	Sloop enkelbaansrotonde + Realiseren turbotronde	1,00	st	905.000,00	€	905.000	
910020	Sloop enkelbaansrotonde/ kruispunt + Realiseren enkelstrookrotonde	2,00	st	495.000,00	€	990.000	
910030	Aanbrengen nieuwe wegmarkering	8.500,00	EUR	€ 1,00	€	8.500	
910040	Faseringskosten	5,0%	van	€ 1.505.265,00	€	75.263	
910050	Inschatting verkeersmaatregelen (afzettingen + omleidingsroutes)	7,5%	van	€ 1.505.265,00	€	112.895	
Nader te detailleren bouwkosten (%)		15,0%	van	€ 1.505.265,00	€	225.790	
Directe bouwkosten					€	3.822.713	
Eenmalige kosten (%)		2,0%	van	€ 3.822.712,88	€	76.454	
Eenmalige kosten totaal				€ 76.454,26			
Algemene bouwplaatskosten (%)		2,0%	van	€ 3.822.712,88	€	76.454	
Algemene bouwplaatskosten totaal				€ 76.454,26			
Uitvoeringskosten (%)		6,0%	van	€ 3.822.712,88	€	229.363	
Algemene kosten (%)		8,0%	van	€ 4.204.984,16	€	336.399	
Winst (%)		2,5%	van	€ 4.541.382,90	€	113.535	
Risico (%)		2,5%	van	€ 4.541.382,90	€	113.535	
Bijdrage RAW-systematiek (%)		0,25%	van	€ 4.780.403,05	€	11.951	
Indirecte bouwkosten		25,1%	t.o.v. dir. bouwkosten		€	957.690	
Voorziene bouwkosten					€	4.780.403	
Niet benoemde risico's bouwkosten (%)		20,0%	van	€ 4.780.403,05	€	956.081	
Risicoreservering bouwkosten		20,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	956.081	
Bouwkosten Deelraming Variant 1					€	5.736.484	
Ontwikkeling SO, VO, DO, UO		16,0%	van	€ 4.780.403,05	€	764.864	
Onderzoeken		4,0%	van	€ 4.780.403,05	€	191.216	
Directievoering en toezicht		4,0%	van	€ 4.780.403,05	€	191.216	
Benoemde directe engineeringkosten					€	1.147.297	
Directe engineeringkosten		24,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	1.147.297	
Voorziene engineeringkosten					€	1.147.297	
Niet benoemde risico's engineeringkosten (%)		20,0%	van	€ 1.147.296,73	€	229.459	
Risicoreservering engineeringkosten		20,0%	t.o.v. voorz. engineeringkosten		€	229.459	
Engineeringkosten Deelraming Variant 1					€	1.376.756	
Overige bijkomende kosten (leges, heffingen verzekeringspremies, F&F, communicatie, vergunningen, archeologie, ruimen niet gesprongen explosieven, etc)		7,0%	van	€ 4.780.403,05	€	334.628	
Benoemde directe overige bijkomende kosten					€	334.628	
Directe overige bijkomende kosten		7,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	334.628	
Voorziene overige bijkomende kosten					€	334.628	
Niet benoemde risico's overige bijkomende kosten (%)		20,0%	van	€ 334.628,21	€	66.926	
Risicoreservering overige bijkomende kosten		20,0%	t.o.v. voorz. overige bijk. kosten		€	66.926	
Overige bijkomende kosten Deelraming Variant 1					€	401.554	
Investeringskosten Deelraming Variant 1 excl. BTW					€	7.514.794	
Investeringskosten Deelraming Variant 1 excl. BTW					€	7.514.794	
Investeringskosten Deelraming Variant 1 excl. BTW (contante waarde)					€	7.514.794	
Investeringskosten Deelraming Variant 1 excl. BTW (contante waarde)					€	7.514.794	

Deelraming Variant 2		Rekenmodel SSK-2018 versie 2.5.001 (Sweco)				
		Deelraming aan			Prijspeil 06-05-2026	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
Investeringskosten:						
1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN					
12	RIJBAAN					
120010	Frezen en afvoeren deklaag, d=40mm (teervrij)	8.945,00	m2	€ 4,50	€	40.253
120020	Slooptfrezen en afvoeren overige asfaltverharding d=350mm (teerhoudend)	8.945,00	m2	€ 13,50	€	120.758
120030	Opbreken bestaande funderingslaag	9.320,00	m2	€ 6,50	€	60.580
120040	Acceptatiekosten teerhoudend asfalt	6.935,00	ton	€ 63,00	€	436.905
2	GRONDWERKEN					
21	FIETSPAD					
210010	Maaien en frezen terrein	150,00	are	€ 10,00	€	1.500
210020	Cunet ontgraven d=var	9.940,00	m3	€ 1,50	€	14.910
210030	Vrijkomende grond afvoeren 5-10km (x1,2 losse kuubs)	10.405,00	m3	€ 4,50	€	46.823
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	1.265,00	m3	€ 1,50	€	1.898
22	RIJBAAN					
210020	Cunet ontgraven d=var	265,00	m3	€ 1,50	€	398
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	265,00	m3	€ 1,50	€	398
3	VERHARDINGEN					
31	FIETSPAD					
310010	Aanbrengen zand voor zandbed cunet d=300mm	4.485,00	m3	€ 5,50	€	24.668
310020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	12.455,00	m2	€ 7,50	€	93.413
310030	Aanbrengen onderlaag van AC base d=75mm	1.945,00	ton	€ 66,50	€	129.343
310040	Aanbrengen deklaag van AC surf rood d=40mm	1.040,00	ton	€ 324,00	€	336.960
310050	Leveren zand voor zandbed	4.485,00	m3	€ 20,00	€	89.700
32	RIJBAAN					
320010	Aanvullen zand voor zandbed cunet d=160mm	1.530,00	m3	€ 6,00	€	9.180
320020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	9.320,00	m2	€ 7,50	€	69.900
320030	Aanbrengen onderlagen van AC base d=110mm	2.460,00	ton	€ 66,50	€	163.590
320040	Aanbrengen tussenlaag van AC bind d=45mm	1.005,00	ton	€ 73,00	€	73.365
320050	Aanbrengen deklaag van SMA d=35mm	780,00	ton	€ 121,00	€	94.380
320050	Leveren zand voor zandbed	1.530,00	m3	€ 20,00	€	30.600
5	GROENWERKZAAMHEDEN					
510010	Inzaaien bermen	10,00	are	€ 20,00	€	200
Benoemde directe bouwkosten					€	1.839.718
910010	Sloop enkelbaansronotonde + Realiseren turborotonde	1,00	st	905.000,00	€	905.000
910020	Sloop enkelbaansronotonde/ kruispunt + Realiseren enkelstrookrotonde	2,00	st	495.000,00	€	990.000
910030	Aanbrengen nieuwe wegmarkering	8.500,00	EUR	€ 1,00	€	8.500
910040	Faseringskosten	5,0%	van	€ 1.839.717,50	€	91.986
910050	Inschatting verkeersmaatregelen (afzettingen + omleidingsroutes)	7,5%	van	€ 1.839.717,50	€	137.979
Nader te detailleren bouwkosten (%)					€	275.958
Directe bouwkosten					€	4.249.140
Enmalige kosten (%)					€	84.983
Eenmalige kosten totaal					€	84.982,80
Algemene bouwplaatskosten (%)					€	84.983
Algemene bouwplaatskosten totaal					€	84.982,80
Uitvoeringskosten (%)					€	254.948
Algemene kosten (%)					€	373.924
Winst (%)					€	126.199
Risiko (%)					€	126.199
Bijdrage RAW-systematiek (%)					€	13.284
Indirecte bouwkosten					€	1.064.521
Voorziene bouwkosten					€	5.313.661
Niet benoemde risico's bouwkosten (%)					€	1.062.732
Risicoreservering bouwkosten					€	1.062.732
Bouwkosten Deelraming Variant 2					€	6.376.393
Ontwikkeling SO, VO, DO, UO		16,0%	van	€ 5.313.661,16	€	850.186
Onderzoeken		4,0%	van	€ 5.313.661,16	€	212.546
Directievoering en toezicht		4,0%	van	€ 5.313.661,16	€	212.546
Benoemde directe engineeringkosten					€	1.275.279
Directe engineeringkosten					€	1.275.279
Voorziene engineeringkosten					€	1.275.279
Niet benoemde risico's engineeringkosten (%)					€	255.056
Risicoreservering engineeringkosten					€	255.056
Engineeringkosten Deelraming Variant 2					€	1.530.334
Overige toekomstige kosten (leges, heffingen verzekeringspremies, F&F, communicatie, vergunningen, archeologie, ruimen niet gesprongen explosieven, etc)		7,0%	van	€ 5.313.661,16	€	371.956
Benoemde directe overige toekomstige kosten					€	371.956
Directe overige toekomstige kosten					€	371.956
Voorziene overige toekomstige kosten					€	371.956
Niet benoemde risico's overige toekomstige kosten (%)					€	74.391
Risicoreservering overige toekomstige kosten					€	74.391
Overige toekomstige kosten Deelraming Variant 2					€	446.348
Investeringskosten Deelraming Variant 2 excl. BTW					€	8.353.075
Investeringskosten Deelraming Variant 2 excl. BTW					€	8.353.075
Investeringskosten Deelraming Variant 2 excl. BTW (contante waarde)					€	8.353.075
Investeringskosten Deelraming Variant 2 excl. BTW (contante waarde)					€	8.353.075

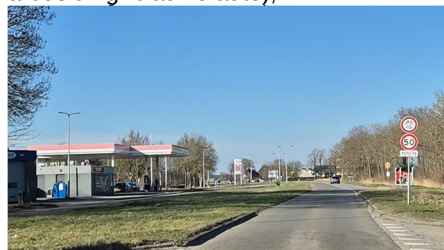
Deelraming Variant 3			Rekenmodel SSK-2018 versie 2.5.001 (Sweco)			
Deelraming aan						
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Prijspeil 06-05-2026	Totaal
Investeringskosten:						
1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN					
12	RIJBAAN					
120010	Frezen en afvoeren deklaag, d=40mm (teervrij)	6.445,00	m2	€ 4,50	€	29.003
120020	Sloopfrezen en afvoeren overige asfaltverharding d=350mm (teerhoudend)	6.445,00	m2	€ 13,50	€	87.008
120030	Opbreken bestaande funderingslaag	6.715,00	m2	€ 6,50	€	43.648
120040	Acceptatiekosten teerhoudend asfalt	4.995,00	ton	€ 63,00	€	314.685
2	GRONDWERKEN					
21	FIETSPAD					
210010	Maaien en frezen terrein	185,00	are	€ 10,00	€	1.850
210020	Cunet ontgraven d=var	1.270,00	m3	€ 1,50	€	1.905
210030	Vrijkomende grond afvoeren 5-10km (x1,2 losse kuubs)	11.060,00	m3	€ 4,50	€	49.770
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	3.150,00	m3	€ 1,50	€	4.725
22	RIJBAAN					
210020	Cunet ontgraven d=var	190,00	m3	€ 1,50	€	285
210040	Vrijkomende grond hergebruiken in aanvulling berm	190,00	m3	€ 1,50	€	285
3	VERHARDINGEN					
31	FIETSPAD					
310010	Aanbrengen zand voor zandbed cunet d=300mm	5.580,00	m3	€ 5,50	€	30.690
310020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	15.500,00	m2	€ 7,50	€	116.250
310030	Aanbrengen onderlaag van AC base d=75mm	2.420,00	ton	€ 66,50	€	160.930
310040	Aanbrengen deklaag van AC surf rood d=40mm	1.290,00	ton	€ 324,00	€	417.960
310050	Leveren zand voor zandbed	5.580,00	m3	€ 20,00	€	111.600
32	RIJBAAN					
320010	Aanvullen zand voor zandbed cunet d=160mm	1.100,00	m3	€ 6,00	€	6.600
320020	Aanbrengen funderingslaag van menggranulaat d=250mm	6.715,00	m2	€ 7,50	€	50.363
320030	Aanbrengen onderlagen van AC base d=110mm	1.770,00	ton	€ 66,50	€	117.705
320040	Aanbrengen tussenlaag van AC bind d=45mm	725,00	ton	€ 73,00	€	52.925
320050	Aanbrengen deklaag van SMA d=35mm	565,00	ton	€ 121,00	€	68.365
320050	Leveren zand voor zandbed	1.100,00	m3	€ 20,00	€	22.000
5	GROENWERKZAAMHEDEN					
510010	Inzaaien bermen	10,00	are	€ 20,00	€	200
Benoemde directe bouwkosten					€	1.688.750
910010	Sloop enkelbaansrotonde + Realiseren turborotonde	1,00	st	905.000,00	€	905.000
910020	Sloop enkelbaansrotonde/ kruispunt + Realiseren enkelstrookrotonde	2,00	st	495.000,00	€	990.000
910030	Aanbrengen nieuwe wegmarkering	8.500,00	EUR	€ 1,00	€	8.500
910040	Faseringskosten	5,0%	van	€ 1.688.750,00	€	84.438
910040	Inschatting verkeersmaatregelen (afzettingen + omleidingsroutes)	7,5%	van	€ 1.688.750,00	€	126.656
910050	Nader te detailleren bouwkosten (%)	15,0%	van	€ 1.688.750,00	€	253.313
Directe bouwkosten					€	4.056.656
Eenmalige kosten (%)						
		2,0%	van	€ 4.056.656,25	€	81.133
				€ 81.133,13		
Algemene bouwplaatskosten (%)						
		2,0%	van	€ 4.056.656,25	€	81.133
				€ 81.133,13		
Uitvoeringskosten (%)						
		6,0%	van	€ 4.056.656,25	€	243.399
Algemene kosten (%)						
		8,0%	van	€ 4.462.321,88	€	356.986
Winst (%)						
		2,5%	van	€ 4.819.307,63	€	120.483
Risico (%)						
		2,5%	van	€ 4.819.307,63	€	120.483
Bijdrage RAW-systematiek (%)						
		0,25%	van	€ 5.072.955,39	€	12.682
Indirecte bouwkosten		25,1%	t.o.v. dir. bouwkosten		€	1.016.299
Voorziene bouwkosten					€	5.072.955
Niet benoemde risico's bouwkosten (%)						
		20,0%	van	€ 5.072.955,39	€	1.014.591
Risicoreservering bouwkosten		20,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	1.014.591
Bouwkosten Deelraming Variant 3					€	6.087.546
Ontwikkeling SO, VO, DO, UO		16,0%	van	€ 5.072.955,39	€	811.673
Onderzoeken		4,0%	van	€ 5.072.955,39	€	202.918
Directievoering en toezicht		4,0%	van	€ 5.072.955,39	€	202.918
Benoemde directe engineeringkosten					€	1.217.509
Directe engineeringkosten		24,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	1.217.509
Voorziene engineeringkosten					€	1.217.509
Niet benoemde risico's engineeringkosten (%)						
		20,0%	van	€ 1.217.509,29	€	243.502
Risicoreservering engineeringkosten		20,0%	t.o.v. voorz. engineeringkosten		€	243.502
Engineeringkosten Deelraming Variant 3					€	1.461.011
Overige bijkomende kosten (leges, heffingen verzekeringspremies, F&F, communicatie, vergunningen, archeologie, ruimen niet gesprongen explosieven, etc)		7,0%	van	€ 5.072.955,39	€	355.107
Benoemde overige bijkomende kosten					€	355.107
Directe overige bijkomende kosten		7,0%	t.o.v. voorz. bouwkosten		€	355.107
Voorziene overige bijkomende kosten					€	355.107
Niet benoemde risico's overige bijkomende kosten (%)						
		20,0%	van	€ 355.106,88	€	71.021
Risicoreservering overige bijkomende kosten		20,0%	t.o.v. voorz. overige bijk. kosten		€	71.021
Overige bijkomende kosten Deelraming Variant 3					€	426.128
Investeringskosten Deelraming Variant 3 excl. BTW					€	7.974.686
Investeringskosten Deelraming Variant 3 excl. BTW					€	7.974.686
Investeringskosten Deelraming Variant 3 excl. BTW (contante waarde)					€	7.974.686
Investeringskosten Deelraming Variant 3 excl. BTW (contante waarde)					€	7.974.686

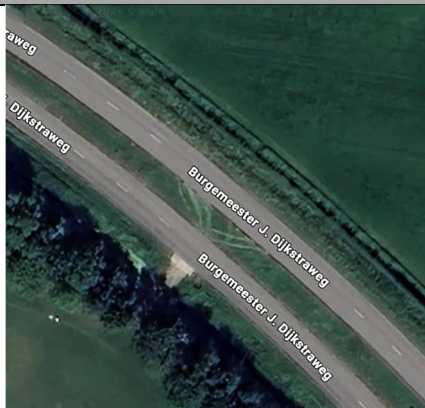
Bijlage V – Verkeersveiligheidsaudit

Aan elke bevinding uit de schouw is een probleembeschrijving (eventueel met foto), risicobeschrijving, ernst van het risico (door middel van een kleurcode) en oplossingsrichting gekoppeld.

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
1. Algemeen/wegvakken					
1.1	Gehele tracé	Uitstraling en wegbeeld van de Rondweg komt niet overeen met een weg bibeko met een maximumsnelheid 50/70 km/u, maar meer met een provinciale weg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid 80 km/u (GOW), door o.a.: - wegomgeving: geen/nauwelijks bebouwing zichtbaar vanaf de Rondweg, “groene” omgeving; - gescheiden rijbaan met 2x2 rijstroken; - geen opsluitbanden; - geen voetpad, aanliggend fietspad; ‘ruim’ horizontaal en verticaal alignement (grote boogstralen); - geen verlichting op wegvakken; - afwezigheid snelheidsremmende maatregelen. Bovendien is er in de inrichting van de Rondweg geen onderscheid tussen het gedeelte waar een maximumsnelheid geldt van 50 en 70 km/u. Dit kan leiden tot onduidelijkheid bij de weggebruikers over welke maximumsnelheid er geldt en tot overschrijding van de maximumsnelheid van 50 km/u.	Overschrijding maximumsnelheid.	Groot	Het herkenbaar inrichten van de Rondweg als een weg binnen de bebouwde kom in de bestaande wegomgeving is lastig. Daarom moet de herkenbaarheid vanuit de weginrichting komen door: 2x1-wegprofiel (of 1x2 maar 2x1 heeft de voorkeur vanuit verkeersveiligheid); - rijbaan opsluiten in betonbanden (in ieder geval aan middenbermzijde); - geen kantmarkering; - compactere kruispunten (volgt uit 2x1-wegprofiel) - meer aanduidingen maximumsnelheid door: - herhalingsborden A01 (onderbord “herhaling”) - maximumsnelheid als figuratie (markering) op wegdek “50” of “70”.

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
1.2	Gehele tracé	De 2x2 rijbaan op wegvakken leidt tot hoge snelheden. Positief punt van de 2 rijstroken per richting is dat er een (veilige) passeermogelijkheid is voor hulpdiensten.	Overschrijding maximumsnelheid door o.a. brede rijbaan (wegbeeld) en inhaalbaarheid van een "langzaam" rijdend voertuig (landbouwvoertuig, maar ook personenauto of vrachtauto). Een rijbaan met 2x2 rijstroken lijkt vanuit het oogpunt van capaciteit en intensiteit (op basis van schouw) niet noodzakelijk. Bovendien zullen de kruispunten op de Rondweg maatgevend zijn voor de doorstroming op de Rondweg.	Groot	• een 2x1 wegprofiel over de gehele lengte van de Rondweg, inclusief bermverharding ten behoeve van passage hulpdiensten. • middenberm eventueel versmallen; • haltekom voor bus; • duidelijke aanduiding maximumsnelheid door aanvullende bebording en markering; • kantopsluiting (in ieder geval aan zijde middenberm); • krappere horizontale boogstralen ("afrembochten" nabij de rotondes).
1.3	Wegvak	De lengte van de 2x2 rijbaan op de volgende twee locaties is (te) kort: • binnenring: tussen de uitrit brandweerkazerne en de Burg. Juckemastraat (150m); • buitenring: tussen de uitrit brandweerkazerne en de Burg. Juckemastraat (150m).	Door de korte lengte hebben de 2 rijstroken de volgende negatieve invloed op de verkeersveiligheid: • veilig inhalen is risicovol; • snelheidsverhogend door inhaalbaarheid; • extra/onnodige en/of onverwachte rijstrookwisselingen; • onlogisch voor weggebruiker/ past niet binnen verwachtingspatroon. Dit vergroot de kans op flankongevallen.	Groot	Een 2x1 wegprofiel over inclusief bermverharding ten behoeve van passage hulpdiensten.
1.4	2 locaties	Op de volgende locaties is er aan de rechterzijde van de rijbaan een strook asfalt die niet gebruikt mag worden:	De stroken hebben de volgende negatieve invloed op de verkeersveiligheid: • brede rijbaan (wegbeeld) snelheidsverhogend;	Gemiddeld	Verwijderen van strook asfalt en aanbrengen bermverharding ten behoeve van passage hulpdiensten.

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
		- binnenring: tussen de Harlingerweg en de uitrit brandweerkazerne (65m); - buitenring: tussen de Van Andel-Ripkestraat en de A. van Voorthuysenweg (225m, inclusief bushalte). Positief punt van de strook is dat er een veilige passeermogelijkheid is voor hulpdiensten.	- weggebruikers zijn in de veronderstelling dat het een rijstrook is. Ook gezien er op andere locaties wel sprake is van 2 rijstroken. Voor het kruispunt van de A. van Voorthuysenweg is ook een afstropping aanwezig wat dit nog versterkt. Het abusievelijk gebruik is geconstateerd tijdens de schouw (zie onderstaande afbeelding: blauwe auto);  - illegaal inhalen via de strook.		
1.5	Bushaltes	Bushalte op rijbaan (bij begin van) 2x2 rijstroken op de volgende locaties: - haltes aan beide zijden van de rotonde Thomas de Grootstraat en Burg Juckemastraat. - halte buitenring bij de rotonde N384 en Hertog van Saxenlaan; - halte buitenring bij het kruispunt Van Andel-Ripkestraat.	De (locaties van de) haltes hebben de volgende negatieve invloed op de verkeersveiligheid: (locatie) halte is voor weggebruikers niet als zodanig herkenbaar (o.a. door ontbreken doorgetrokken streep tussen halte er rijstrook). Hierdoor verwachten niet dat een bus gaat halteren of de halte verlaat. - Kans op volgedrag van de bus. Weggebruiker rijdt achter de bus en verwacht niet dat deze vervolgens stopt bij de halte.	Gemiddeld	Een 2x1 wegprofiel en bus laten halteren in haltekom, of bij huidig 2x2 wegprofiel: doorgetrokken asstreep tussen halte en rijstrook, zodat 2 ^{de} rijstrook pas na halte begint.
1.6	Wegvak	Doorschrijding middenberm ten behoeve van de ontsluiting van het perceel (bevinding aan de hand van Google Maps).	Verkeer op de buitenring van en naar het perceel kan leiden tot schrikreacties van het autoverkeer op de binnen- en buitenring omdat ze dit niet verwachten. Dit vergroot de kans op kopstaart en voorrangsongevallen.	Gemiddeld	Voorkom doorschrijding van de middenberm bijvoorbeeld door de aanleg van groen

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
					(struik/ heg) in de middenberm.
1.7	Benzineverkoop-punten	De twee benzineverkooppunten zijn gelegen aan 1 zijde van de rijbaan wat leidt tot keermanoeuvres van/naar de andere rijbaan. Positief punt is dat er een benzineverkooppunt aan de binnenring (oost) gelegen is en de ander aan de buitenring (west).	Door de eenzijdige ligging van de benzineverkooppunten ontstaan er keermanoeuvres, afhankelijk van de herkomst en bestemming van het verkeer dat gebruik maakt van de verkooppunten. Keermanoeuvres via de rotondes kunnen veilig worden uitgevoerd maar de keermanoeuvres via kruispunten A. van Voorthuysen en Toegangsweg P.Z en de Parklaan zijn gezien de vormgeving van deze kruispuntpunten risicovol (zie ook bevindingen 4.1, 4.2 en 4.3).	Gemiddeld	Benzineverkooppunten aan beide zijden van rijbaan is geen realistische maatregel. Verbeteringen aan de beide voorrangskruispunten kunnen de risico's verkleinen (zie oplossingsrichtingen bij bevindingen 4.1, 4.2 en 4.3).
1.8	Rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxenlaan	Op de rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxenlaan rijdt het autoverkeer vaak over het niet-verhoogde "middeneiland" (markering). Dit zorgt voor een hogere rijsnelheid bij het oprijden van de rotonde, op de rotonde en bij het verlaten van de rotonde. Tijdens de schouw is meerdere malen geconstateerd dat het verkeer dat de rotonde opreed verrast werd door de snelheid van het verkeer op de rotonde.	De hoge(re) rijsnelheid heeft als oorzaak dat middengedeelte van de rotonde niet verhoogd is en de breedte van de rijbaan op de rotonde ca. 7 meter is (inclusief het overrijdbare middengedeelte 8,50 meter). De hogere rijsnelheid maakt het lastiger voor het autoverkeer op de andere takken om in te schatten of ze veilig de rotonde kunnen oprijden. Ook voor overstekende fietsers en voetgangers (op zowel de toerit als afrit van de rotonde) is het lastiger om te bepalen of zij veilig kunnen oversteken.	Groot	Verlaag de snelheid van het autoverkeer op de rotonde door verbreding en verhoging van het overrijdbare gedeelte en versmalling van de rijbaan op de rotonde naar 5,50 meter conform de CROW-maatvoering van rotondes.

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
1.9	Rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxenlaan	Ter plaatse van de rotonde ligt een onderdoorgang voor fietsers en voetgangers maar deze wordt in verhouding tot de gelijkvloerse oversteek weinig gebruikt. <i>Opm. de schouw heeft plaatsgevonden bij daglicht. Mogelijk is het gebruik van de onderdoorgang bij duisternis nog lager.</i>	Het geringe aantal gebruikers van de onderdoorgang heeft mogelijk te maken met de relatief steile hellingen, weinig daglicht, gebrekkig onderhoud, graffiti etc. De in- en uitgang van de tunnel aan de noordzijde ligt ook ongunstig ten opzichte van de bushalte waardoor in- en uitstappers moeten "omlopen" om de onderdoorgang of halte te bereiken.	Gemiddeld	Maak de onderdoorgang aantrekkelijker / sociaal veiliger zodat meer fietsers en voetgangers de ondergang gaan gebruiken in plaats van de "onveiligere" gelijkvloerse oversteek. Maatregelen kunnen zijn: meer/betere verlichting, graffiti verwijderen, lichtere wanden, etc. Een trap nabij de bushalte maakt de onderdoorgang aantrekkelijker voor de reizigers met de bus.
1.10	Rotonde Burgemeester J. Dijkstraweg/ Hertog van Saxenlaan	De rotonde kan tijdens de avondspits gedurende een kwartier /half uur het verkeer niet vlot afwikkelen. Er ontstaat hierdoor een wachtrij op de Rondweg vanuit westelijke richting van ca. 250 meter en op de N384 van 100 meter.	De vertraging die in de avondspits ontstaat kan leiden tot het nemen van meer risico bij het oprijden van de rotonde. Dit vergroot de kans op voorrangsongevallen. Het begin van de wachtrij op de Rondweg begint na de horizontale rechtsdraaiende boog en verticale topboog waardoor de staart van de wachtrij mogelijk pas laat zichtbaar is. Dit vergroot de kans op kop-staartongevallen.	Gemiddeld	Verruiming van de capaciteit van de rotonde (bijv. turborotonde) zal de doorstroming verbeteren maar heeft een negatieve invloed op de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid van fietsers en voetgangers. Nadere studie naar de gewenste vormgeving van de rotonde en de toekomstige intensiteiten is noodzakelijk.
2. Alignement					
	Zie bevinding 1.1.				
3. Dwarsprofiel(en)					
3.1	Gehele tracé.	Op veel locaties is er berm schade en/of bandensporen in de zijberm aanwezig.	Het is onduidelijk of de berm schade een gevolg is van (een combinatie van) hoge snelheid, onoplettendheid of door onderhoudsvoertuigen. Wel is de rechter kantstreep vaak slecht zichtbaar door vuil, zand of gras en op sommige plekken lijkt de markering weggesleten.	Groot	Breng aan de rechterzijde van de rijbaan nieuwe (ononderbroken) kantmarkering aan.

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
			Wanneer een voertuig gedeeltelijk in de berm raakt kan dit leiden tot eenzijdige ongevallen.		
4. Kruispunten en kruisingen					
4.1	Krp. Toegangsweg - P.Z - Parklaan	De fietsers en voetgangers die ter plaatse van het kruispunt Toegangsweg P.Z en de Parklaan de Rondweg oversteken lopen zeer veel risico op een aanrijding.	Het risico op aanrijding van fietsers en voetgangers is groot vanwege: - de zeer grote oversteeklengte: 3 rijstroken en 2 rijstroken waardoor een lange oversteektijd. Dit maakt het voor fietsers en voetgangers lastig in te schatten of er voldoende tijd is om veilig over te steken. Kans op een verkeerde inschatting is groot. Daarbij kan door de lange wachttijd fietsers en voetgangers meer risico gaan nemen bij het oversteken. Tijdens de schouw is geconstateerd dat fietsers en voetgangers vaak lang wachten (twijfelde?) om over te steken. - de oversteek en kruispunt is voor weggebruikers niet goed zichtbaar en herkenbaar door het ontbreken van o.a.: kanalisatiestrepen, waarschuwborden, rood-witte hekwerken en de koppen van de middengeleiders niet in ander materiaal en hoog gras. Hierdoor en vanwege het aantal rijstroken verwachten zij mogelijk geen overstekende fietsers en voetgangers. - de meerdere rijstroken per rijbaan kan bij hogere intensiteiten van het autoverkeer het zicht van overstekend langzaam verkeer op het naderende	Zeer groot risico	Een 2x1 wegprofiel waardoor fietsers en voetgangers maar 2 en 1 rijstrook van de Rondweg hoeft over te steken. Indien de rijstrook aan de middenbermzijde wordt verwijderd ontstaat meer opstelruimte t.h.v. de middenberm. Mogelijk kunnen de linksafvak(ken) vervallen waardoor er maar 1 en 1 rijstrook hoeft te worden overgestoken door fietsers en voetgangers. Maak de oversteek beter zichtbaar en herkenbaar voor het autoverkeer: - oversteek in de betonbanden; - rood-witte hekken; - kanalisatiestrepen; - koppen van kruispunt in verharding uitvoeren - optie: plaats waarschuwbord (zie onderstaande afbeelding).

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
			autoverkeer (en vice versa) sterk verminderen. - de meerdere rijstroken geeft een verhoogde kans op hoge snelheid (zie eerdere bevindingen) en/of inhaalmanoeuvre ter plaatse van kruispunt/oversteek. Er zijn geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig ter plaatse van het kruispunt. - automobilisten op de buitenring hebben mogelijk meer aandacht voor de rijstrookbeëindiging dan voor eventuele overstekende fietsers en voetgangers. Overig: de borden B6 ("Verleen voorrang") en bord G12-A ("verplicht brom en fietspad") ontbreken bij de oversteek.		 Overweeg, na het nemen van bovenstaande maatregelen, indien de rijnsnelheid van het autoverkeer ter plaatse van de oversteek nog te hoog is om verkeersplateaus aan te leggen voor de oversteek (in beide richtingen) en/of stel een maximumsnelheid van 50 km/u in ter plaatse van het kruispunt/oversteek). Overig: verduidelijk de (voorrang)situatie door plaatsing van borden B6 ("Verleen voorrang") en bord G12-A ("verplicht brom en fietspad").
4.2	3 voorrangskruispunten	Bij de volgende drie voorrangskruispunten is er een verhoogde kans op ongevallen vanwege het 2x2-profiel: - kruispunt Toegangsweg P.Z en de Parklaan de Rondweg; - kruispunt A. van Voorthuysenweg - kruispunt Burg. J. Dijkstraweg (ontsluiting fitness, kinderspeelhal, is eigen "uitrit").	Risico ter plaatse van de voorrangskruispunten is groot vanwege: - kans op spookrijden, omdat weggebruikers de rijbaan aanzien voor een rijbaan met tweerichtingsverkeer (1x2); - grotere oversteeklengte voor verkeer vanaf de zijwegen of linksafslaand verkeer vanaf de Rondweg; - beperkte opstelruimte (voor vrachtauto's) ter plaatse van de middenberm; - door 2x2 profiel kans op zgn. "afdekongevallen";	Groot	Een 2x1 wegprofiel waardoor oversteeklengte voor verkeer vanaf de zijwegen of linksafslaand verkeer vanaf de Rondweg wordt verkleind, kans op afdekongevallen wordt verkleind en de snelheid wordt verlaagd en de opstelruimte vergroot (indien rijstrook aan de middenbermzijde vervalt). Overweeg een rotonde of voorrangspein op de 3 locaties. Indien de huidige vormgeving gehandhaafd blijft

Volgnr	Locatie	Probleembeschrijving	Verkeersveiligheidsrisico('s)	Ernst	Oplossingsrichting
			hoge rijsnelheid ter plaatse van Rondweg en kruispunten door 2x2 rijstroken (zie ook eerdere bevindingen).		maak de kruispunten beter zichtbaar en herkenbaar voor het autoverkeer door de koppen van kruispunt in verharding en betonbanden uit te voeren.
4.3.	Krp. A. van Voorthuysenweg	Verwarrende vormgeving van kruispunt A. van Voorthuysenweg doordat de 2 ^{de} rijstrook op buitenring voor kruispunt begint (zie onderstaande afbeelding). 	Doordat de extra rijstrook begint voor de kruising moet linksafslaand verkeer van en naar de Voorthuysenweg (onnodige) een extra strook kruisen. Ook kan er onduidelijkheid zijn wanneer een voertuig op de buitenring wisselt naar de buitenste rijstrook waardoor het overige verkeer in de verwachting is dat het voertuig afslaet richting de A. van Voorthuysenweg.	Groot	Een 2x1 wegprofiel op de gehele Rondweg of de bijkomende rijstrook laten beginnen na het kruispunt.
5. Inrichting en uitrusting					
5.1	Geen bevindingen.				
Overige bevindingen/opmerkingen: - relatief veel overstekend langzaam verkeer op de rotondes en kruispunten (ook logisch gezien de ligging van de Rondweg); - weggebruikers houden zich redelijk goed aan de maximumsnelheid van 70 km/u. Incidenteel wordt de snelheid fors overschreden. Waar een maximumsnelheid geldt van 50 km/u geldt is sprake van meer overschrijdingen. Schouw heeft in de middag en avondspits plaatsgevonden. Uit de ViaStat snelheidsgegevens blijkt dat de gemiddelde snelheid (V85) in de rustigere perioden van de dag duidelijk hoger is dan de maximumsnelheid.					