



KRUISPUNT RANDWEG-NOORD - SCHOENAKER

VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK, SCHETSONTWERP EN KOSTENRAMING

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Gemeente Wijchen
WJJ034
9 februari 2026

KRUISPUNT RANDWEG-NOORD - SCHOENAKER

VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK, SCHETSONTWERP EN KOSTENRAMING

Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Projectnr:	WJJ034
Rapportnr:	2.0
Status:	Definitief
Datum:	9 februari 2026

Opsteller:
RBEE

Verificatie:
RKAS

Validatie:
RBEE

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

© 2026 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK	5
2.1	Vorrangskruispunt	6
2.2	Rotondevorm	7
2.3	Kruispunt met verkeerslichten (VRI-kruispunt)	8
2.4	Afhechten keuze kruispuntvorm	8
3	SCHETSONTWERP EN KOSTENRAMING	9
3.1	Onderbouwing schetsontwerp	9
3.2	Kostenraming	10

BIJLAGEN

B1	MANAGEMENT-SAMENVATTING
B2	INTENSITEITEN
B3	COCON-BEREKENINGEN
B4	SCHETSONTWERP VRI-KRUISPUNT
B5	KOSTENNOTA

TABELLEN

Tabel 1	Resultaat Kruispuntverkenner — vorrangskruispunt avondspits	6
---------	---	---

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Scope kruispuntonderzoek Schoenaker — Randweg Noord in Wijchen	4
Afbeelding 2	Nummering afslagrichtingen	5
Afbeelding 3	Resultaten meerstrooks-rotondeverkenner	7
Afbeelding 4	Knierotonde met bypass noord-west	7
Afbeelding 5	Fietsoversteken samen met auto-richtingen	8
Afbeelding 6	Schetsontwerp VRI-kruispunt	9
Afbeelding 7	Resultaat SSK-kostenraming	10

1

Het kruispunt Schoenaker – Randweg Noord in Wijchen vormt al geruime tijd een knelpunt op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid. Sinds 2013 wordt in beide spitsperiodes structurele congestie waargenomen, wat leidt tot vertragingen en verminderde bereikbaarheid van de omgeving. Daarnaast is de verkeersveiligheid voor fietsers de afgelopen jaren een groeiende zorg: sinds 2020 hebben 14 geregistreerde ongevallen met fietsers op of nabij het kruispunt plaatsgevonden.

Om de toekomstige bereikbaarheid en verkeersveiligheid te waarborgen, is het noodzakelijk om te onderzoeken welke aanpassingen aan het kruispunt kunnen bijdragen aan een duurzame en veilige inrichting. Hoewel in 2013 reeds een onderzoek is uitgevoerd naar de inrichting van het kruispunt, is destijds de fietsveiligheid niet specifiek beschouwd.

De gemeente heeft Kragten verzocht een variantenstudie uit te voeren naar mogelijke oplossingsrichtingen voor het kruispunt Randweg Noord – Schoenaker, met extra aandacht voor de veiligheid van fietsers. Deze studie richt zich op het kruispunt zelf en de inleidende wegvakken, met als doel te komen tot een robuuste, veilige en toekomstbestendige oplossing voor alle verkeersdeelnemers. De globale scope van het project is weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1 Scope kruispuntonderzoek Schoenaker – Randweg Noord in Wijchen

2 VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK

Om de toekomstige verkeerssituatie op het kruispunt Randweg Noord – Schoenaker inzichtelijk te maken, zijn de etmaalintensiteiten uit het Regionaal Verkeersmodel Groene Metropoolregio Arnhem Nijmegen (RVM-GMRA)¹ basisjaar 2024 vergeleken met verkeerstellingen van september 2025². Aangezien de verkeersmodelgegevens structureel lager bleken te liggen dan de tellingen uit 2025, zijn de tellingen als basis aangehouden.

De tellingen zijn verhoogd met een autonome groei van 2% per jaar. Deze autonome groei houdt rekening met het verwachte algemene verkeersaanbod zonder dat er aanvullende beleidsmaatregelen of infrastructurele wijzigingen worden meegenomen. Daarbij is gewerkt met twee scenario's: 2025 (huidige situatie) en 2040 (langere termijn). De intensiteiten zijn per afslagrichting bekeken, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. Daarbij is de standaard nummering voor verkeerslichtregelingen aangehouden. De tabellen met intensiteiten zijn opgenomen in bijlage B2 bij deze rapportage.



Afbeelding 2 Nummering afslagrichtingen

De intensiteiten zijn vervolgens gebruikt om drie kruispuntvormen te toetsen:

- 1) Voorrangskruispunt
- 2) Rotonde – welke rotondevorm is benodigd voor voldoende capaciteit?
- 3) VR-kruispunt

In de volgende paragrafen zijn de resultaten van de toetsen toegelicht.

¹ Kragten_RandwegNoord_13102025.pdf, ontvangen d.d. 13 oktober 2025

² Rapportage verkeerstellingen Wijchen - September 2025.pdf, ontvangen d.d. 7 oktober 2025

2.1 Voorrangskruispunt

Met behulp van de kruispuntverkenner is een toets uitgevoerd op een voorrangskruispunt. Het voorrangskruispunt voldoet niet. De wachttijd voor het verkeer vanuit de Schoenaker komt zowel in de ochtend- als in de avondspits in 2040 boven de acceptabele grens uit. Daarnaast wordt altijd gekeken naar de I/C-waarden: de verhouding tussen de intensiteit (hoe druk is het?) en de capaciteit (wat kan de tak aan?). Doorgaans wordt 0,80 daar gezien als een acceptabele waarde. Op verschillende takken is deze verhouding te hoog ($> 0,80$). In onderstaande afbeelding is het resultaat voor de avondspits weergegeven. Daarbij is voor de takken dezelfde nummering aangehouden als bij de afbeelding op de vorige pagina.

Tabel 1 Resultaat Kruispuntverkenner – voorrangskruispunt avondspits

Richting		95% wachtrij [meter]	Capaciteit [pae/uur]	Verliestijd [sec]	Intensiteit [pae/uur]	I/C waarde
8	West rechtdoor	4	1.800	3	316	0,18
9	West linksaf	113	386	101	366	0,95
10	Noord rechtsaf	62	777	26	617	0,79
12	Noord linksaf	435	136	1.856	270	1,99
2	Oost	59	1.260	16	979	0,78

2.2 Rotondevorm

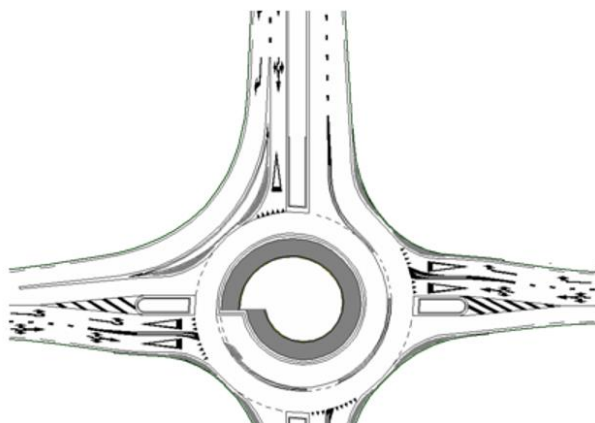
Met behulp van de Meerstrooks-rotondeverkenner is bekeken welke rotondevorm geschikt is om het toekomstige verkeer in 2040 af te wikkelen. In onderstaande afbeelding zijn de resultaten weergegeven. Zodra bij een rotondevorm 'OK' staat aangeduid, wil dat zeggen dat de vorm in 2040 voldoet.

Resultaten	Ochtendspits		Avondspits		VG ≤ 0,80 en Tgem ≤ 50 s/pae	Invoer
	VG ri.	Tgem ri.	VG ri.	Tgem ri.		
1str. rotonde	0,87 W	24,0 W	0,95 N	75,9 N		
Passeerb. rotonde	0,83 W	16,9 W	0,56 W	6,8 W		Reset
Partiële eirotonde	0,90 W	30,6 W	0,90 O	33,9 O		
Partiële eirotonde --	0,52 N	6,5 N	0,97 N	137,7 N		
Partiële turborotonde	0,90 WL	30,5 WL	0,65 WL	9,8 WL		
Partiële turborotonde --	0,42 OR	5,4 OR	0,78 OR	13,1 OR	OK	
Eirotonde	0,90 W	30,6 W	0,90 O	33,9 O		
Eirotonde --	0,52 N	6,5 N	0,97 N	125,5 N		
Turborotonde	0,90 WL	30,5 WL	0,65 WL	9,8 WL		
Turborotonde --	0,41 WR	4,9 WL	0,39 OR	6,3 NL	OK	
Knierotonde -	0,44 WL	5,6 WL	0,57 NR	7,7 NR	OK	
Knierotonde -	0,90 WL	30,5 WL	0,83 OR	18,6 OR		
Knierotonde -	0,82 WL	15,8 WL	0,56 WL	6,7 WL		
Knierotonde -	0,41 WR	5,3 OL	0,47 OL	6,2 OL	OK	
Spiraaltrotonde	0,44 WM	5,6 WL	0,57 NR	7,7 NR	OK	
Spiraaltrotonde --	0,42 WL	5,1 WL	0,41 OL	5,3 NL	OK	
Rotorrotonde	0,43 WL	5,3 WL	0,31 WL	4,5 WL	OK	
Specifieke 3-taks rotondes:						
Gestr. knie -	0,40 WL	4,8 WL	0,41 OR	6,3 NL	OK	
Gestr. knie	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		
Gestr. knie -	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		
Gestr. knie -	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		
Sterrotonde -	0,26 WR	4,0 WL	0,26 OR	4,6 NL	OK	
Sterrotonde	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		
Sterrotonde -	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		
Sterrotonde -	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt	nvt nvt		



Afbeelding 3 Resultaten meerstrooks-rotondeverkenner

Uit de berekeningen blijkt dat voor de situatie in 2040 alleen turborotondes voldoen. Daarbij zijn verschillende vormen mogelijk. Vanuit de hoofdstroom noordwest geredeneerd zou de knierotonde met bypass noordwest de meest logische vorm zijn. In onderstaande afbeelding is de rotondevorm schematisch weergegeven.



Afbeelding 4 Knierotonde met bypass noord-west

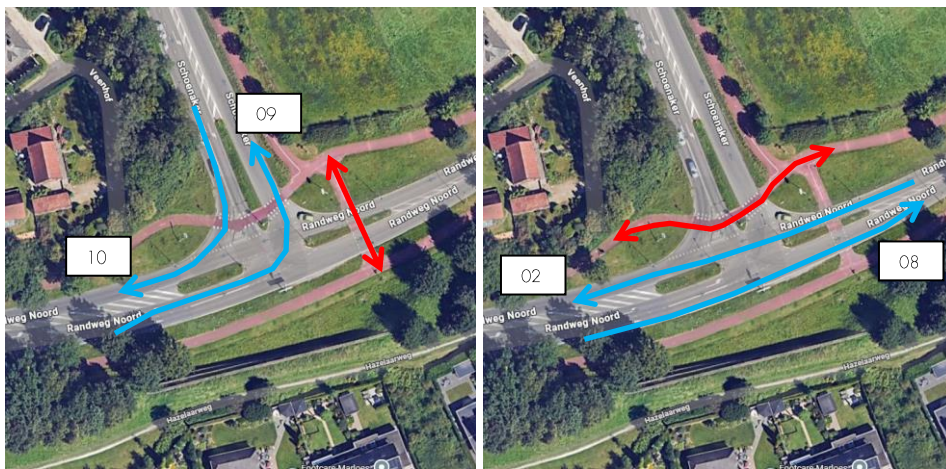
Bij het toepassen van een turborotonde is het verkeersveilig inpassen van de fietsoversteek een belangrijk aandachtspunt. Vanuit de CROW-richtlijn 'Turborotondes' verdient het de voorkeur om de fietsoversteken ongelijkvloers uit te voeren. Die voorkeur onderschrijven wij, zeker omdat het risico op zogenaamde afdekongevallen ter plaatse van het kruispunt anders groot is. Men spreekt in dit geval van een afdekongeval, als het zicht geblokkeerd wordt door een ander voertuig op de strook ernaast. Die afdekongevallen vormen in de huidige situatie ook al een belangrijk risico voor de fietsers.

2.3 Kruispunt met verkeerslichten (VRI-kruispunt)

Om inzicht te krijgen in het functioneren van een kruispunt met verkeerslichten (VRI), zijn COCON-berekeningen uitgevoerd. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Ontruimingstijden van 2,0 sec. Daarmee wordt de tijd tussen het ontruimen van een richting en het groen van de volgende richting bedoeld. De gekozen tijd is standaard en is voor dit kruispunt aan de ruime kant.
- De fietsrichtingen zijn niet los meegenomen in de berekening, maar beide fietsstromen kunnen meelopen met de parallelle verkeersstromen (zie afbeelding Afbeelding 5).
- De configuratie is zowel voor 2025 als voor 2040 doorgerekend. De conclusies zijn gericht op de doorrekening van het toekomstjaar 2040.

De conclusie is dat zowel in de ochtendspits als in de avondspits een kruispunt met verkeerslichten voldoende capaciteit heeft om het verkeer in 2040 af te wikkelen. Een cyclustijd van 90 seconden wordt voor een T-kruispunt in het algemeen als maximum duur aangehouden. Voor beide spitsperiodes blijft de cyclustijd daar ruim onder. Voor opstellengtes wordt doorgaans gerekend met een kans dat de wachtrij langer is dan de beschikbare opstellengte. In de COCON-berekeningen zijn $P=10\%$ en $P=5\%$ te zien, waarbij een kleinere kans staat voor een grotere opstellengte (de kans is dan immers kleiner dat de wachtrij te groot groeit). In het schetsontwerp gaan wij uit van de grootste lengte (kans van te grote wachtrij $P=5\%$). De avondspits is voor alle richtingen maatgevend, behalve voor richting 08 (Randweg Noord vanaf de Hoefsestraat richting Schoenaker), voor deze richting is de opstellengte van de ochtendspits aangehouden. De volledige COCON-berekeningen zijn terug te vinden in bijlage B2 bij deze rapportage.



Afbeelding 5 Fietsoversteken samen met auto-richtingen

2.4 Afhechten keuze kruispuntvorm

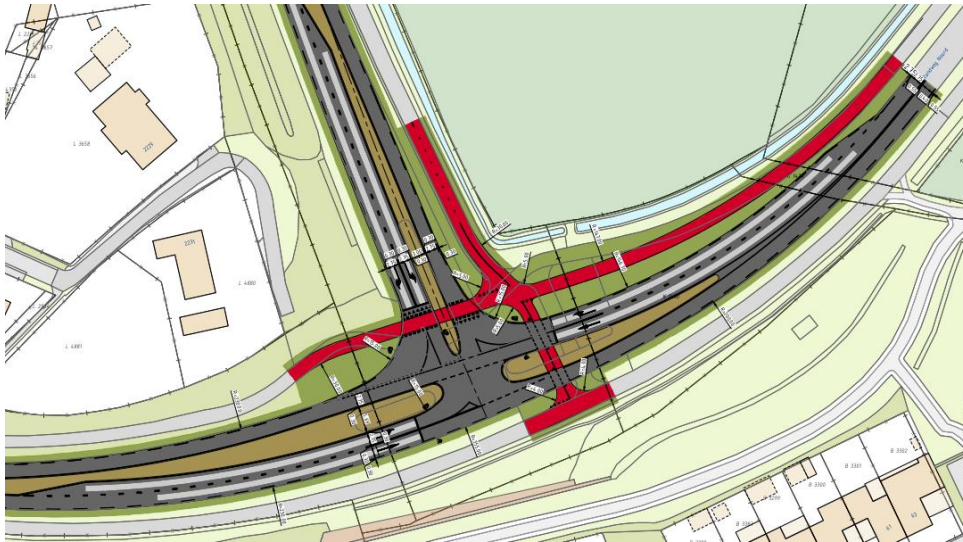
Vanuit de verkeersstudie is geconcludeerd dat een voorrangskruispunt niet voldoet. Daarnaast is geconcludeerd dat een turbotonde of VRI-kruispunt nodig is om ook met het oog op de toekomst voldoende capaciteit te creëren voor een goede verkeersafwikkeling.

Advies: Gezien de ruimtelijke en financiële impact van deze ongelijkvloerse oversteken en het feit dat een kruispunt met verkeerslichtregeling ook voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen is het advies om het VRI-kruispunt nader uit te werken tot schetsontwerp met kostenraming.

3 SCHETSONTWERP EN KOSTENRAMING

3.1 Onderbouwing schetsontwerp

Het schetsontwerp van het VRI-kruispunt is opgenomen in bijlage B3 bij deze rapportage. In onderstaande afbeelding is een uitsnede van het schetsontwerp weergegeven.



Afbeelding 6 Schetsontwerp VRI-kruispunt

Bij het ontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In het algemeen is de CROW-richtlijn ASVV 2021 toegepast. Het kruispunt voldoet aan die richtlijn.
- Bestaande kantverharding is aangehouden. Daarmee blijven ook de huidige drie bogen in het wegverloop aan de zuidzijde gehandhaafd. Deze voldoen wel aan de richtlijnen.
- Op de oostelijke tak van het kruispunt is het profiel aan de noordzijde wat compacter gemaakt (uitgezet vanaf kant verharding). De extra opstelstrook voor rechstaf is vanuit daar uitgezet naar het noorden toe.
- Opstellengtes ingepast conform resultaat COCON-berekeningen.
- Een alternatief van een fietspad in twee richtingen aan de zuidzijde is in het fietsnetwerk niet logisch, omdat daarmee een extra tweerichtingenoversteek nodig is bij de rotonde ten westen van het kruispunt. De fietsstructuur is daarom gehandhaafd conform huidige situatie, tweerichtingenoversteek van noord naar zuid en een eenrichtingoversteek van oost naar west.
- Voor de verkeerslichtregeling is uitgegaan van lage lichten aan masten (dus geen constructies over de weg, zogenaamde zweepmasten, benodigd).
- Als maatgevend voertuig is een trekker-oplegger gehanteerd. Daarop zijn de toegepaste boogstralen gebaseerd.
- Watercompensatie als gevolg van de extra verharding is in deze fase nog niet meegenomen.

Belangrijk aandachtspunt is dat de rechtsaffer aan de oostzijde van het kruispunt volledig in de bestemming 'natuur' komt te liggen. Voor de aanleg van de rechtsaffer is daarmee een wijziging aan het omgevingsplan (voorheen 'bestemmingsplanwijziging' nodig). Ook is aan de noordzijde een hogedruk-gasleiding gelegen.

3.2 Kostenraming

Van het schetsontwerp van het VRI-kruispunt is een SSK-kostenraming opgesteld, passend bij het uitwerkingsniveau van het schetsontwerp. De volledige kostennota met bijbehorende uitgangspunten is opgenomen als bijlage B4 bij deze rapportage. In onderstaande afbeelding is een samenvatting van de raming weergegeven.

Probabilistische resultaten		
Simulatiedatum		1 december 2025
Simulatieaantal		10.000
Afhankelijkheid		Afhankelijk
Verdeling		Driehoek
Over- en onderschrijdingswaarde		5%
Probabilistische resultaten investeringskosten		
Deterministische investeringskosten exclusief BTW = modus (T_waarde)	€	1.266.828
Verschuiving investeringskosten exclusief BTW	€	13.549
Probabilistische investeringskosten exclusief BTW = gemiddelde (Mu_waarde)	€	1.280.377
Variatiecoëfficiënt investeringskosten		13%
Standaardafwijking investeringskosten	€	172.245
Scheefheid		0,27
Minimum waarde	€	824.907
Maximum waarde	€	1.893.637
5% onderschrijdingskans	€	1.009.979
Ondergrens 70% interval	€	1.100.642
50% overschrijdingskans	€	1.272.337
Bovengrens 70% interval	€	1.462.805
5% overschrijdingskans	€	1.579.752

Afbeelding 7 Resultaat SSK-kostenraming

De investeringskosten zijn zowel deterministisch als probabilistisch doorerekend en zijn geschat op circa 1,3 M€ (bandbreedte tussen circa 1,1 M€ en 1,5 M€).

BIJLAGEN

B1 MANAGEMENT-SAMENVATTING

Aanleiding

Het kruispunt Schoenaker – Randweg Noord in Wijchen vormt al geruime tijd een knelpunt op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid. Sinds 2013 leidt het kruispunt in beide spitsperiodes structureel tot vertragingen en verminderde bereikbaarheid van de omgeving. Daarnaast is de verkeersveiligheid voor fietsers de afgelopen jaren een groeiende zorg: sinds 2020 hebben 14 geregistreerde ongevallen met fietsers op of nabij het kruispunt plaatsgevonden.

De gemeente heeft Kragten verzocht een variantenstudie uit te voeren naar mogelijke oplossingsrichtingen voor het kruispunt Randweg Noord – Schoenaker, met extra aandacht voor de veiligheid van fietsers. Deze studie richt zich op het kruispunt zelf en de inleidende wegvakken, met als doel te komen tot een robuuste, veilige en toekomstbestendige oplossing voor alle verkeersdeelnemers.

Verkeersonderzoek en resultaten

Eerst is een verkeersonderzoek gedaan. Daarbij zijn telcijfers van het kruispunt vertaald en opgehoogd naar een toekomstsituatie in 2040. Vervolgens zijn drie kruispuntvormen onderzocht.

Voorrangskruispunt

Met behulp van de Kruispuntverkenner is bepaald dat een voorrangskruispunt onvoldoende capaciteit heeft om het toekomstige verkeer af te wikkelen.

Rotonde

Vanuit een onderzoek met de meerstrooksrotondeverkenner is gebleken dat alleen turborotondes voldoende capaciteit bieden om het toekomstige verkeer af te wikkelen.

Kruispunt met verkeerslichten (VRI)

Met behulp van COCON is bepaald dat een kruispunt met verkeerslichten voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen. Bij turborotondes schrijft de CROW-richtlijn voor dat fietsoversteken ongelijkvloers moeten worden uitgevoerd, dat wil zeggen: via fietstunnels. Wij onderschrijven dat, zeker omdat het risico op afdekongevallen ter plaatse van het kruispunt anders groot is.

Advies verkeersonderzoek

Gezien de ruimtelijke en financiële impact van de fietstunnels bij een turboronde en het feit dat een kruispunt met verkeerslichtregeling ook voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen is het advies om het kruispunt uit te voeren met verkeerslichten.

Schetsontwerp en kostenraming

Van het kruispunt met verkeerslichten is een schetsontwerp opgesteld. Bij het schetsontwerp is de CROW-richtlijn ASVV 2021 toegepast. Het kruispunt voldoet aan die richtlijn. De fietsstructuur uit de huidige situatie is gehandhaafd en er is een extra rechtsaffer ingepast aan de oostzijde. Belangrijk aandachtspunt is dat die rechtsaffer volledig in de bestemming 'natuur' komt te liggen. Voor de aanleg van de rechtsaffer is daarmee een wijziging omgevingsplan nodig. Ook is aan de noordzijde een hogedruk-gasleiding gelegen.

De investeringskosten zijn via een SSK-kostenraming geraamd op circa 1,3 M€ (bandbreedte tussen circa 1,1 M€ en 1,5 M€).