

Verkeersonderzoek De Hoven Noord

20 januari 2026

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Titel rapportage	Verkeersonderzoek De Hoven Noord
Kenmerk	020609.20250704.R1.04
Projectteam Goudappel	Joran van Kessel Jan-Anne Waagmeester Rienk de Groot
Datum	20 januari 2025
Status	Conceptrapportage

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Huidige verkeerssituatie	6
3. Verkeerseffecten De Hoven Noord	10
4. Verkeersafwikkeling kruispunten	18
5. Analyse verkeersmaatregelen	28
6. Analyse fietsverbindingen naar Zutphen	40
8. Conclusies en aanbevelingen	54

1. Inleiding

1 Inleiding

Aanleiding

De Gemeente Zutphen heeft in 2024 het masterplan voor De Hoven Noord vastgesteld. Dit masterplan vormt de basis voor een gebiedsontwikkeling ten noorden van De Hoven. Eén van de pijlers van deze gebiedsontwikkeling is woningbouw ten noorden van de Weg naar Voorst.

Het masterplan omvat een aantal algemene richtlijnen wat betreft de invulling van de woningbouw. Zo bouwt de nieuwe wijk voort op het oude lint, kent de wijk een mix van woonhoven en woonstraten en aan autoluw karakter. Parkeren vindt plaats in parkeerhoven en er wordt ingezet op een goede bereikbaarheid per fiets. De verdere invulling van het woningbouwplan volgt in het stedenbouwkundig plan waar op dit moment aan wordt gewerkt.

Mobiliteit is een belangrijk onderdeel van het stedenbouwkundig plan, denk bijvoorbeeld aan de wegenstructuur in het plangebied voor voetgangers, fietsers en auto's. En het aantal parkeerplaatsen en de locaties daarvan in het gebied. Ook zijn goede en veilige verbindingen richting bestaande voorzieningen in De Hoven en Zutphen noodzakelijk, waarbij tegelijkertijd ook negatieve effecten, door bijvoorbeeld een toename van het autoverkeer op de Weg naar Voorst, zoveel mogelijk worden beperkt.



Onderzoeksdoel

De gemeente Zutphen heeft Goudappel gevraagd een verkeersonderzoek uit te voeren voor De Hoven Noord. Doelen van deze studie zijn:

- Het in beeld brengen van het huidige verkeersbeeld en de verwachte verkeerseffecten van De Hoven Noord;
- Het in kaart brengen van de verkeersafwikkeling op de kruispunten, in verschillende scenario's;
- Het evalueren van mogelijke verkeersmaatregelen om negatieve effecten te beperken;
- Het analyseren van fietsverbindingen naar voorzieningen in De Hoven en Zutphen;

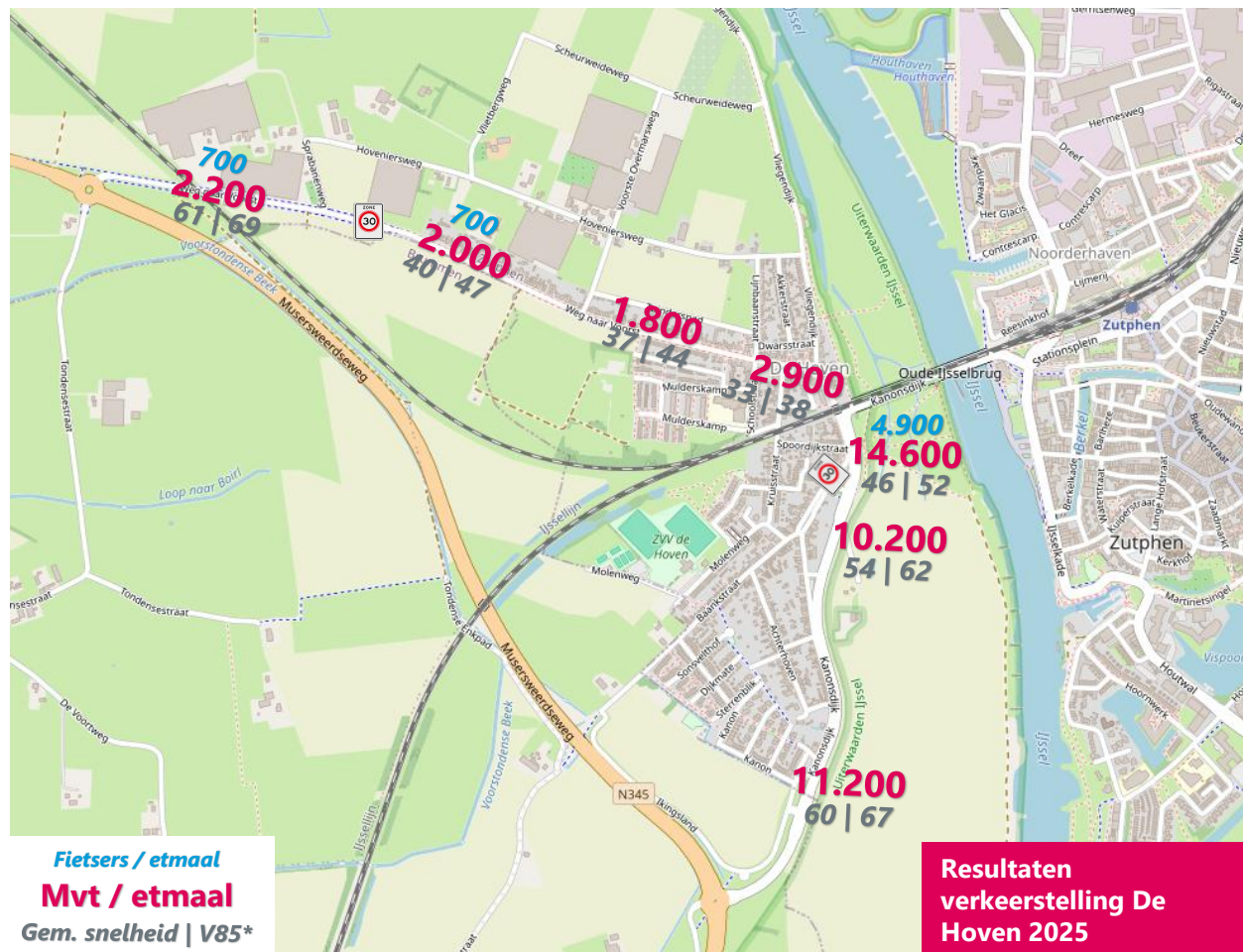
Doel is om de resultaten van het onderzoek mee te nemen bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan. Ook geeft het onderzoek aan welke maatregelen buiten het plangebied wenselijk zijn.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een analyse van de huidige verkeerssituatie. Hoofdstuk 3 omschrijft de verkeerseffecten van De Hoven Noord. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verkeersafwikkeling op kruispunten. Hoofdstuk 5 bevat een evaluatie van mogelijke verkeersmaatregelen, hoofdstuk 6 een analyse van fietsverbindingen en hoofdstuk 7 het beoordelen van het concept stedenbouwkundig plan vanuit mobiliteit. Tot slot worden conclusies en aanbevelingen gegeven in hoofdstuk 8.

2. Huidige verkeerssituatie

Huidig verkeersbeeld



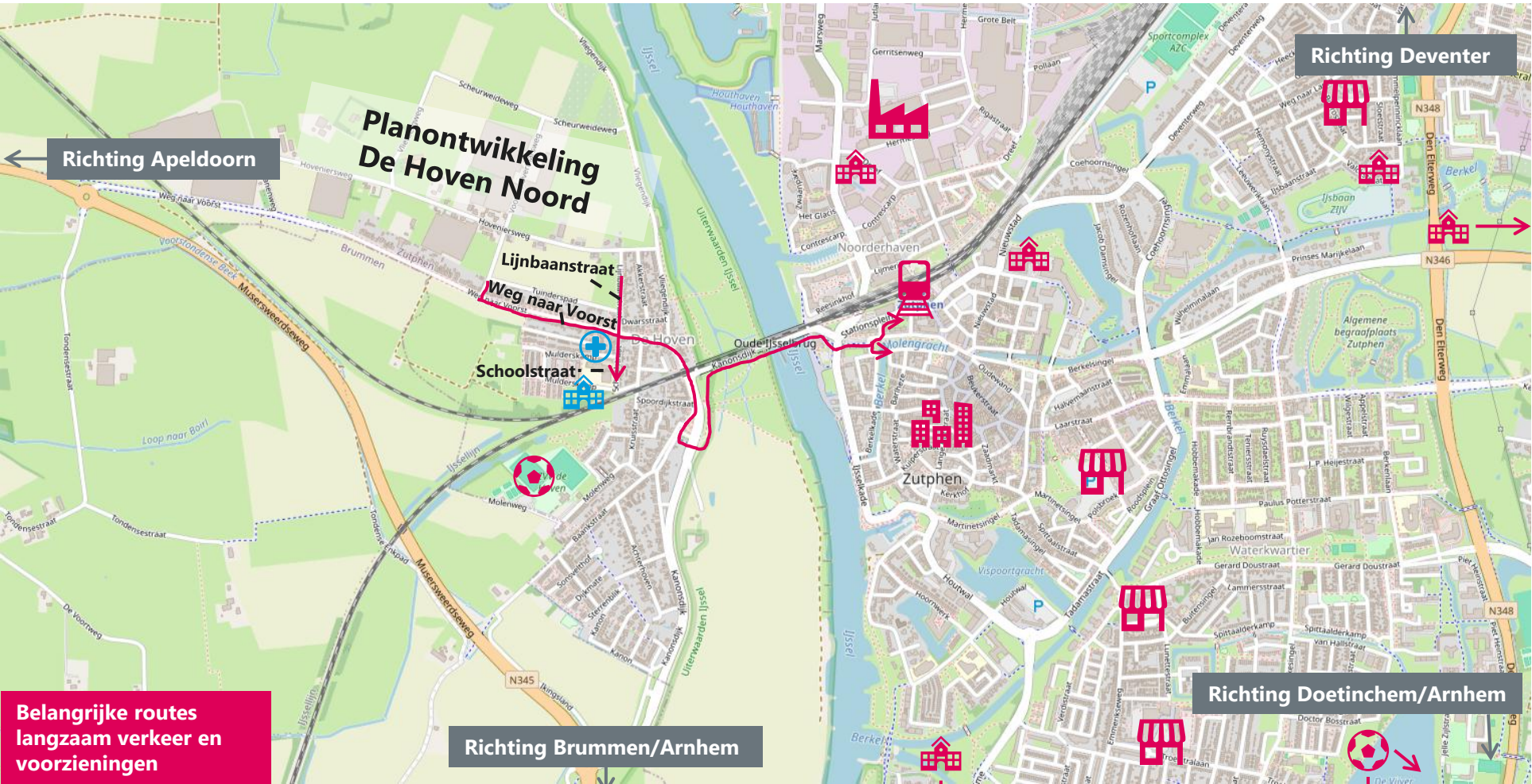
*De V85 geeft de snelheid aan waar 85% van de bestuurders onder zit

Tussen 8 en 21 mei 2025 zijn er op 7 locaties verkeerstellingen uitgevoerd in De Hoven om het huidige verkeersbeeld inzichtelijk maken.

De intensiteiten op de Weg naar Voorst zijn passend voor een erftoegangsweg, er rijden ook relatief veel fietsers op de Weg naar Voorst. Ondanks de recente reconstructie tot erftoegangsweg met limiet van 30 km/h, wordt er relatief hard gereden op de Weg naar Voorst. Dit komt onder andere door de vrij brede rijbaan (circa 6 meter breed), de beperkte snelheidsremming op de plateaus, het beperkte aantal kruispunten en het open karakter op de westelijke helft.



Route langzaam verkeer en voorzieningen



Op deze kaart zijn enkele belangrijke voorzieningen vanuit De Hoven weergegeven en is de belangrijkste route voor langzaam verkeer gemarkeerd.

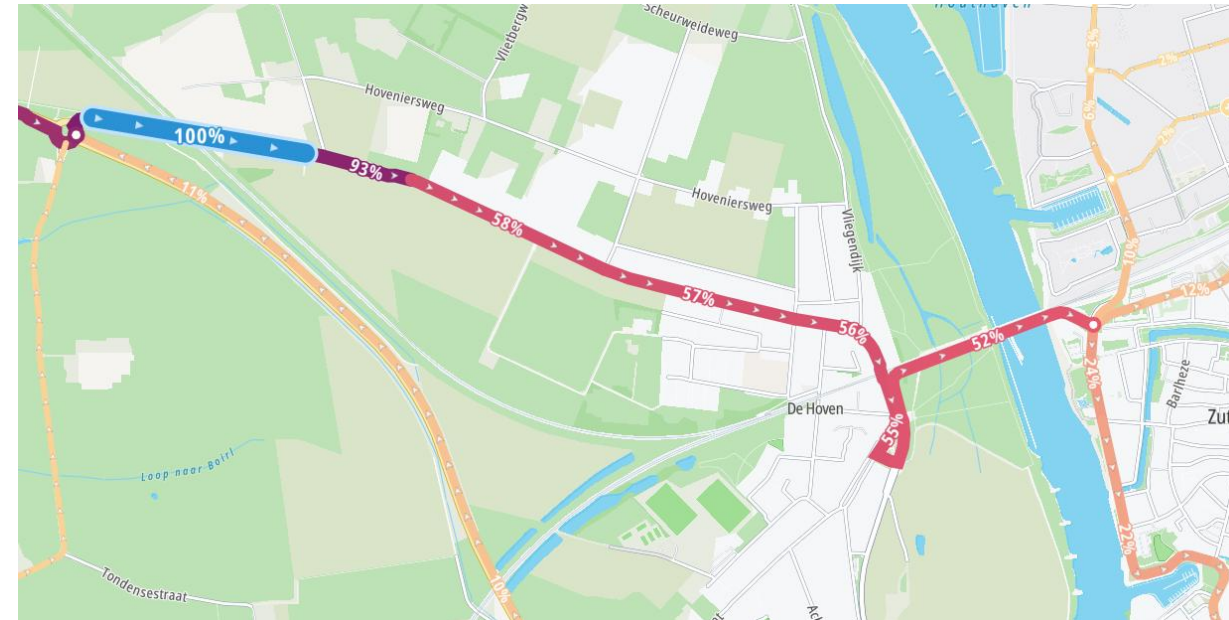
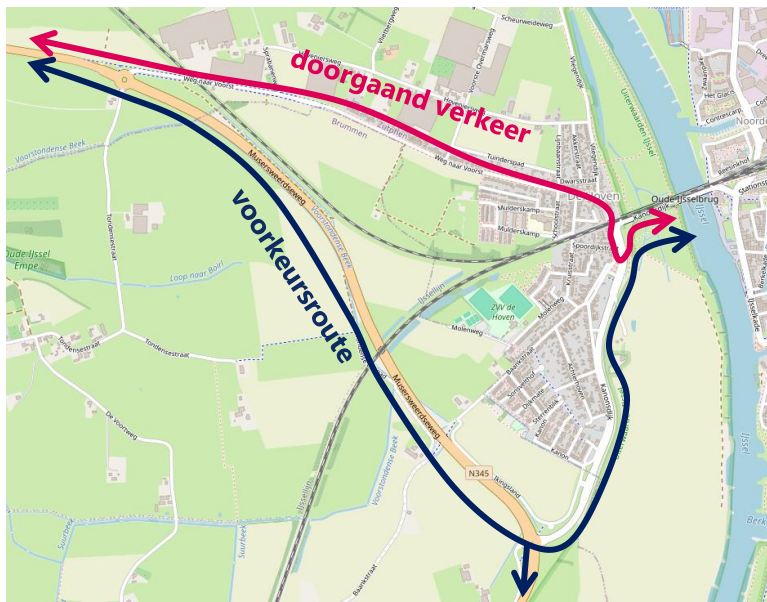
De kaart toont aan dat veel belangrijke voorzieningen voor De Hoven in Zutphen liggen. Wel heeft De Hoven een eigen basisschool, gezondheidscentrum en een sportclub. De Weg naar Voorst en Lijnbaanstraat/Schoolstraat zijn belangrijk zijn voor het langzame verkeer.

	Gezondheidscentrum (huisarts/apotheek)
	Treinstation
	Centrum
	Supermarkt
	Basisschool De Hoven
	Middelbare school
	Sportclub
	Bedrijventerrein

Doorgaand verkeer

De realisatie van de nieuwe rondweg (Musersweerdseweg) heeft geleid tot een aanzienlijke afname van het verkeer op de Weg naar Voorst en is de voorkeursroute voor doorgaand verkeer tussen de A1/Apeldoorn/Voorst en Zutphen. Toch blijft de route over de Weg naar Voorst voor een deel van het doorgaande verkeer aantrekkelijk, mede omdat deze route korter is in vergelijking met de rondweg. De reistijd van beide routes ligt dicht bij elkaar, maar de route via de Weg naar Voorst is circa een derde korter.

Uit een analyse van TomTom data van het afgelopen jaar (periode september 2024 t/m augustus 2025) blijkt dat hoeveelheid doorgaand verkeer circa de helft van het huidige verkeer op de Weg naar Voorst bedraagt. Dit gaat op basis van de tellingen om circa 1.000 mvt/etmaal (van de circa 2.000 mvt/etmaal totaal, afhankelijk van het wegvak).



Van al het verkeer dat de Weg naar Voorst inrijdt bij de rotonde, rijdt nog circa 50% over de Oude IJsselbrug. Dit is in feite doorgaand verkeer met voorkeursroute over de rondweg en Kanonsdijk.
Bron: move.tomtom.com, data september 2024-augustus 2025.

3. Verkeerseffecten

De Hoven Noord

Uitgangspunten verkeersmodel

Om de verkeerseffecten van de planontwikkeling te kunnen bepalen, zijn er modelberekeningen uitgevoerd. Hierbij is gebruikgemaakt van het reeds bestaande verkeersmodel Stedendriehoek (versie 1.2). Daarbij is het model lokaal gekalibreerd op basis van recente tellingen (mei 2025) op de Weg naar Voorst. Vervolgens zijn nieuwe toekomstscenario's opgesteld.

In totaal zijn vier scenario's beschouwd (zie ook de tabel hiernaast):

- **Huidige situatie:** herijkt aan de tellingen op de Weg naar Voorst.
- **Referentiesituatie:** met verwachte ontwikkelingen elders (overige ruimtelijke ontwikkelingen binnen Zutphen en in de regio, zoals in de Noorderhaven en het oosten van Leesten), zonder planontwikkeling De Hoven Noord.
- **Plansituatie:** referentiesituatie met aanvullend de ontwikkeling De Hoven Noord (900 woningen).
- **Plansituatie met knip:** plansituatie met aanvullend een knip op de Weg naar Voorst (tussen huidige bebouwing en westelijke (hoofd)ontsluiting van De Hoven Noord (zie ook hoofdstuk 5 voor een verdere toelichting).

Scenario	Jaar verkeers -model	Autonome toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen	Ontwikkeling De Hoven Noord	Knip Weg naar Voorst (westzijde huidige bebouwing)
Huidige situatie	2023			
Referentiesituatie	2040	✓		
Plansituatie	2040	✓	✓	
Plansituatie met knip	2040	✓	✓	✓

Overzicht berekende scenario's met verkeersmodel

Uitgangspunten verkeersmodel

Voor de ontsluiting van de 900 woningen binnen De Hoven Noord zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

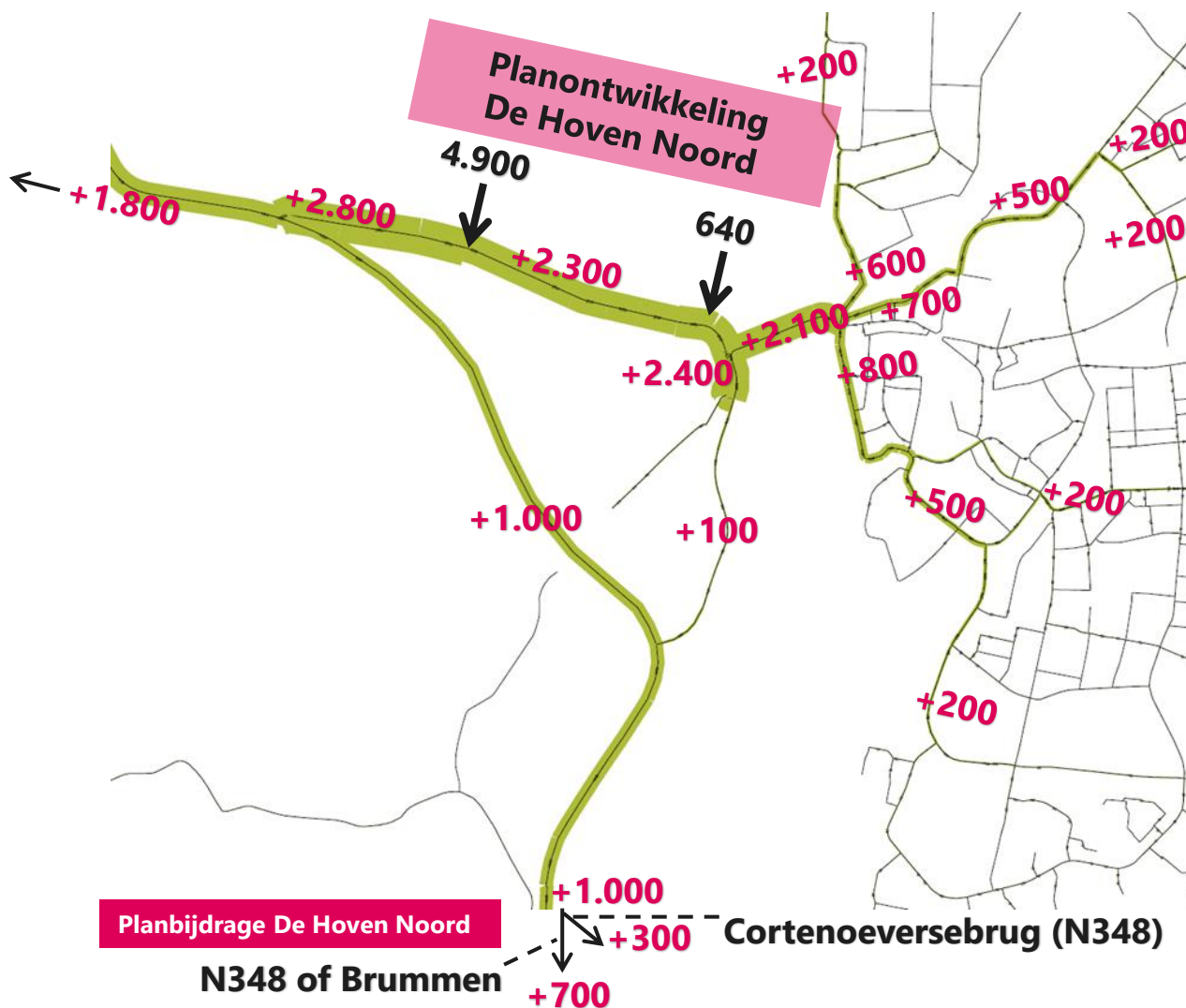
- 800 woningen zijn aangesloten op de westzijde van de Weg naar Voorst (totaal 4.900 ritten gemotoriseerd verkeer, komt neer op 6,1 ritten* per woning);
- 100 woningen zijn aangesloten op de Lijnbaanstraat (totaal 640 ritten, komt neer op 6,4 ritten* per woning).

Het doel van deze westelijk georiënteerde ontsluiting is om het gebruik van de rondweg (N345/Musersweerdseweg) zoveel mogelijk te stimuleren en de verkeerstoename op de Weg naar Voorst te beperken. Er zijn nog geen aanvullende infrastructurele maatregelen opgenomen in het verkeersmodel (zoals beperkingen op de Weg naar Voorst). Op de volgende pagina's worden de verkeerseffecten van de planontwikkeling samengevat.

**Input in het model is het aantal woningen en de gehanteerde huishoudgrootte per woning (gemiddeld 2,2 inwoners per woning). Het model berekent vervolgens zelf de uiteindelijke ritgeneratie per woning op basis van verschillende factoren. Daardoor kunnen er (beperkte) verschillen ontstaan in de ritgeneratie per locatie.*



Verkeerseffecten: planbijdrage vanuit De Hoven Noord



In het figuur is de planbijdrage vanuit De Hoven Noord weergegeven (selected link). De aantallen zijn in motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag. In tegenstelling tot de figuur op pagina 15, bevat dit figuur de directe planbijdrage vanuit De Hoven Noord.

De totale planbijdrage van 5.540 mvt/etmaal zijn verdeeld over de westelijke aansluiting (800 woningen, 4.900 mvt/etmaal) en de oostelijke aansluiting (100 woningen, 640 mvt/etmaal).

Het figuur toont aan dat verkeer richting het westen (Apeldoorn) de Weg naar Voorst en de N345 kiest (+1.800 mvt/etmaal). Verkeer richting Zutphen kiest vooral de route via de Weg naar Voorst (+2.400 mvt/etmaal) en de Oude IJsselbrug (+2.100 mvt/etmaal), in plaats van de voorkeursroute via de rondweg (N345/Musersweerdseweg). Verkeer richting het zuiden (Brummen, Cortenoeversebrug) rijdt met name via de rondweg (+1.000 mvt/etmaal).

De resultaten laten zien dat zonder aanvullende maatregelen veel van het verkeer vanuit De Hoven Noord richting Zutphen over de Weg naar Voorst (oostzijde) zal gaan rijden. Dit resulteert in een ander verkeersbeeld op de straat, waarbij de afname van het verkeer als gevolg van de realisatie van de rondweg gedeeltelijk teniet wordt gedaan.

In dit hoofdstuk wordt een knip voor het gemotoriseerd verkeer op de Weg naar Voorst doorerekend. In hoofdstuk 5 wordt dieper ingegaan op mogelijke maatregelen om de verkeerstoename op de Weg naar Voorst te beperken.

Verkeerseffecten: referentie 2040 t.o.v. huidig



	Huidig (2023)	Referentie (2040)	Abs. verschil	Rel. verschil
1: Weg naar Voorst (WZ)	2.000	2.500	+500	+25%
2: Weg naar Voorst (midden)	1.800	2.100	+300	+17%
3: Weg naar Voorst (OZ)	3.100	3.100	0	0%
4: N345 (WZ)	12.400	14.700	+2.300	+19%
5: N345 (midden)	10.600	12.700	+2.100	+20%
6: N345 (ZZ)	11.200	14.500	+3.300	+29%
7: Kanonsdijk	11.200	12.000	+800	+7%
8: Oude IJsselbrug	14.500	14.200	-300	-2%

Dit figuur laat de verkeerstoename van de autonome ontwikkelingen zien tussen 2040 en nu, zonder woningbouwontwikkeling van De Hoven Noord (maar met alle overige beoogde ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen).

De toename op de Weg naar Voorst (punt 1 en 2) is te verklaren door de toename van kassen in dit gebied. De toename op de N345 is te verklaren door ontwikkelingen (groei) in de rest van Zutphen en infrastructurele maatregelen in de binnenstad van Zutphen (afwaardering naar 30 km/u). Deze maatregelen verklaren ook de afname op de Oude IJsselbrug (punt 8).

Verkeerseffecten: plan 2040 t.o.v. referentie 2040



	Referentie (2040)	Plan (2040)	Abs. verschil	Rel. verschil
1: Weg naar Voorst (WZ)	2.500	5.200	+2.700	+108%
2: Weg naar Voorst (midden)	2.100	4.200	+2.100	+100%
3: Weg naar Voorst (OZ)	3.100	5.300	+2.200	+71%
4: N345 (WZ)	14.700	16.300	+1.600	+11%
5: N345 (midden)	12.700	13.600	+900	+7%
6: N345 (ZZ)	14.500	15.500	+1.000	+7%
7: Kanonsdijk	12.000	12.000	0	0%
8: Oude IJsselbrug	14.200	16.000	+1.800	+13%

Dit figuur laat de verkeerseffecten zien tussen de referentiesituatie 2040 zonder ontwikkeling van De Hoven Noord en de plansituatie 2040 mét ontwikkeling van De Hoven Noord.

Het figuur laat zien dat er een grote toename is op de Weg naar Voorst (punten 1, 2 en 3), wat te verklaren is door de woningbouwontwikkeling van De Hoven Noord, zonder aanvullende maatregelen op de Weg naar Voorst.

Ook de rondweg (N345) (punten 4, 5 en 6) wordt drukker door de woningbouwontwikkeling. Er zijn, zonder aanvullende maatregelen, geen verkeerseffecten zichtbaar op de Kanonsdijk (punt 7). Verkeer rijdt vanuit De Hoven Noord rechtstreeks naar Zutphen via de Weg naar Voorst of zuidelijker in de richting van Brummen via de rondweg.

Verkeerseffecten: plan 2040 met knip t.o.v. plan 2040 zonder knip



	Plan (2040) zonder knip	Plan met knip (2040)	Abs. verschil	Rel. verschil
1: Weg naar Voorst (WZ)	5.200	5.000	-200	-4%
2: Weg naar Voorst (midden)	4.200	0	-4.200	-100%
3: Weg naar Voorst (OZ)	5.300	3.700	-1.600	-30%
4: N345 (WZ)	16.300	16.000	-300	-2%
5: N345 (midden)	13.600	16.400	+2.800	+21%
6: N345 (ZZ)	15.500	15.700	+200	+1%
7: Kanonsdijk	12.000	14.600	+2.600	+22%
8: Oude IJsselbrug	16.000	15.400	-600	-4%

Dit figuur laat de verkeerseffecten zien van het instellen van een knip voor gemotoriseerd verkeer tussen de nieuwe aansluiting van De Hoven Noord en de huidige bebouwing van De Hoven.

Zowel nieuwe bewoners als doorgaand verkeer kunnen niet meer over de Weg naar Voorst richting Zutphen rijden. Dit verklaart de verkeersafname op de Weg naar Voorst (punt 2 en punt 3). De toename van verkeer op punt 1 door de knip wordt volledig gecompenseerd door een afname van doorgaand verkeer (punt 1).

De knip zorgt logischerwijs voor meer verkeer op de voorkeursroute via de rondweg (punt 5) en de Kanonsdijk (punt 7).

Verder tonen de berekeningen aan dat de nieuwe woonwijk veel minder ritten genereert dan in de situatie zonder knip. Autoritten tussen De Hoven Noord en Zutphen worden vervangen door fietsritten door het instellen van de knip.

Resultaten verkeersmodel plansituatie 2040 met knip ten opzichte van plansituatie 2040 zonder knip voor 8 maatgevende punten, uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal. Inclusief (afgeronde) absolute en relatieve verschillen

Conclusie verkeerseffecten



Resultaten verkeersmodel voor 8 maatgevende punten, uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal. Inclusief (afgeronde) absolute en relatieve verschillen

	Huidig (2023)	Referentie (2040)	Plan (2040) zonder knip	Plan (2040) met knip
1: Weg naar Voorst (WZ)	2.000	2.500	5.200	5.000
2: Weg naar Voorst (midden)	1.800	2.100	4.200	0
3: Weg naar Voorst (OZ)	3.100	3.100	5.300	3.700
4: N345 (WZ)	12.400	14.700	16.300	16.000
5: N345 (midden)	10.600	12.700	13.600	16.400
6: N345 (ZZ)	11.200	14.500	15.500	15.700
7: Kanonsdijk	11.200	12.000	12.000	14.600
8: Oude IJsselbrug	14.500	14.200	16.000	15.400

De modelresultaten tonen aan dat bij ontwikkeling van De Hoven Noord de Weg naar Voorst over de gehele lengte drukker wordt dan het geval is in de referentiesituatie of huidige situatie. Hoewel de relatieve verschillen groot zijn (ongeveer een verdubbeling van de huidige situatie), blijven de intensiteiten passend voor het type weg (ETW30, <6.000 mvt/etmaal). Echter, de verkeerstoename resulteert in een ander verkeersbeeld op straat en heeft ook invloed op de overstekbaarheid.

Het instellen van een knip voor het gemotoriseerd verkeer op de Weg naar Voorst is een effectieve maatregel om doorgaand verkeer en verkeer vanuit De Hoven Noord te weren op de Weg naar Voorst. Bovendien leidt de knip tot een afname van het autoverkeer (circa 10% minder ritten totaal) vanuit de ontwikkeling en wordt het gebruik van de fiets gestimuleerd (vooral in de richting van Zutphen).

4. Verkeersafwikkeling kruispunten

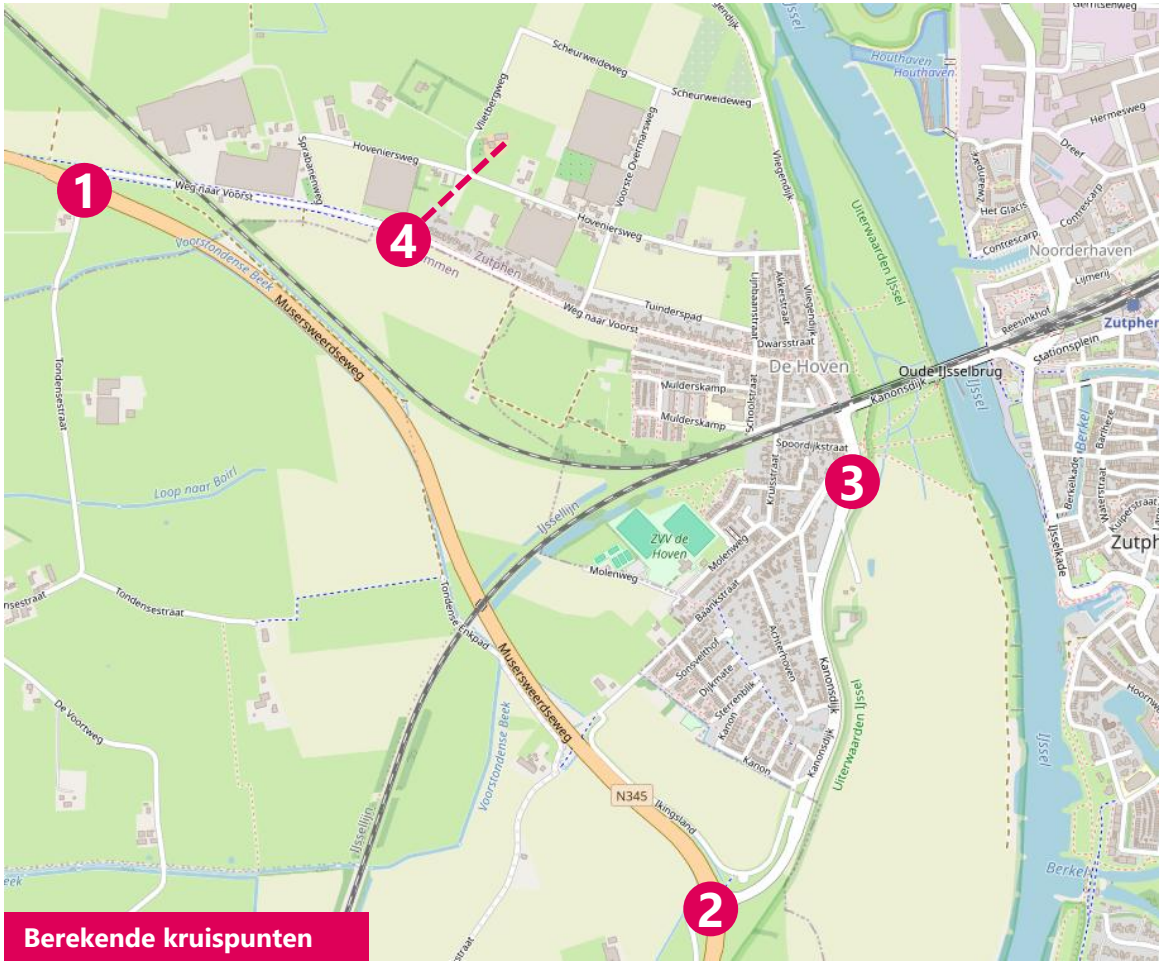
Overzicht kruispuntberekeningen

De beoogde autonome ontwikkelingen en de ontwikkeling van De Hoven leiden tot een toename van de verkeersintensiteiten. Voor de drie grotere kruispunten in de directe omgeving van De Hoven zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd waarmee de huidige en toekomstige verkeersafwikkeling inzichtelijk is gemaakt. Ook de verkeersafwikkeling van het nieuwe kruispunt op de Weg naar Voorst met de ontsluiting van De Hoven Noord is berekend. In het figuur hiernaast zijn de berekende kruispunten weergegeven.

Per kruispunt zijn de vier eerder beschreven modelscenario's doorgerekend, zie onderstaand overzicht.

Scenario	Jaar verkeers-model	Autonome toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen	Ontwikkeling De Hoven Noord	Knip Weg naar Voorst (westzijde huidige bebouwing)
Huidige situatie	2023			
Referentiesituatie	2040	✓		
Plansituatie	2040	✓	✓	
Plansituatie met knip	2040	✓	✓	✓

Berekende scenario's per kruispunt



Berekende kruispunten

Uitgangspunten kruispuntberekeningen

Uitgangspunten berekeningen

De twee rotondes en het nieuwe kruispunt op de Weg naar Voorst zijn doorgerekend met de VISSIM-kruispuntentool. Met deze tool is het mogelijk om de meest gangbare kruispuntvormen (zonder verkeerslichten) door te rekenen en met elkaar te vergelijken. Daarbij wordt de invloed van het fietsverkeer (al dan niet in de voorrang) meegenomen in de doorrekening. Resultaten vanuit de VISSIM-kruispuntentool zijn onder andere gemiddelde verliestijden en maximale wachtrijlengtes per richting:

- De verliestijd is de tijd dat het verkeer in een spitsuur meer nodig heeft ten opzichte van een situatie zonder ander verkeer. Bij het wachten voor een kruispunt is er sprake van een verliestijd door het afremmen, optrekken en stilstaan. Een te hoge verliestijd op een zijrichting van een voorrangskruispunt kan leiden tot onverantwoorde risico's bij het oprijden van de voorrangsweg. Dit gaat ten koste van de verkeersveiligheid.
Het gehanteerde beoordelingskader voor de gemiddelde verliestijd is in de tabel hiernaast weergegeven.
- Naast de gemiddelde verliestijd is ook gekeken naar de maximale wachtrijlengtes. Deze zijn niet bepalend voor de afwikkelingskwaliteit, maar wel belangrijk omdat het niet wenselijk is als de wachtrijen terugslaan op voorliggende kruispunten. Omdat deze lengtes dus kruispuntafhankelijk zijn, is hier geen algemene grenswaarde voor.

Verliestijden (s)	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer	Motorvoertuigen	Langzaam verkeer
Goed	< 25	< 10	< 40	< 20
Redelijk/matig	25 – 45	10 – 20	40 – 60	20 – 40
Slecht	> 45	> 20	> 60	> 40

**Gehanteerd beoordelingskader onregelde kruispunten
(zonder verkeerslichten)**

Uitgangspunten kruispuntberekeningen

Uitgangspunten berekeningen

Voor het geregelde kruispunt met verkeerslichten (Kanonsdijk-Weg naar Voorst) is het programma COCON gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met het aantal en de capaciteit van de rijstroken per richting en de rijstroken die niet gelijktijdig groen kunnen krijgen (conflicten). De uitkomsten uit COCON zijn onder andere de cyclustijden en wachtrijslengtes:

- De cyclustijd is de tijd waarbinnen alle richtingen ten minste één keer groen licht kunnen krijgen. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en geloofwaardigheid mag een cyclustijd niet hoger zijn dan 120 seconden. Een te hoge cyclustijd kan namelijk leiden tot het negeren van roodlicht met negatieve effecten voor de verkeersveiligheid. In dat geval is bij een verkeerslicht sprake van schijnveiligheid.
- De wachtrijslengte is de lengte van de rij van de stilstaande auto's wachtend voor een kruispunt. Voor deze lengte zijn geen harde criteria, maar de wachtrijen mogen niet leiden tot blokkades van voorliggende kruispunten (vergelijkbaar met ongeregelde kruispunten).

Cyclustijden (s)	3-taks kruispunt
Goed	< 75
Redelijk/matig	75 – 90
Slecht	> 90

**Gehanteerd beoordelingskader geregeld kruispunt
(met verkeerslichten)**

Verkeersafwikkeling kruispunt N345 – Weg naar Voorst

Het kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als enkelstrookse rotonde. De ligging is buiten de bebouwde kom. Fietzers steken over uit de voorrang.

Uit de kruispuntberekeningen volgt dat zowel de huidige als toekomstige verkeersafwikkeling goed is. De gemiddelde verliestijden en maximale wachtrijen nemen toe in de toekomstige scenario's, maar de verkeersafwikkeling blijft goed.



Overzicht kruispunt N345 – Weg naar Voorst

Gemiddelde verliestijd (s)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
N345 (oost)	10	10	10	10	10	10	10	10
Tondensestraat	5	5	5	5	5	5	5	5
N345 (west)	5	10	10	10	10	15	10	15
Weg naar Voorst	5	5	5	5	10	5	10	5

Maximale wachtrij (m)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
N345 (oost)	25	20	25	25	30	35	40	40
Tondensestraat	0	0	0	0	0	0	0	0
N345 (west)	15	35	20	45	25	60	25	65
Weg naar Voorst	5	5	5	5	15	5	15	10

Resultaten verkeersafwikkeling kruispunt N345 – Weg naar Voorst

Verkeersafwikkeling kruispunt N345 – Kanonsdijk

Het kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als meerstrooks partiële turborotonde. De ligging is buiten de bebouwde kom. Fietsers steken ongelijkvloers over.

Uit de kruispuntberekeningen volgt dat zowel de huidige als toekomstige verkeersafwikkeling goed is. De gemiddelde verliestijden en maximale wachtrijen nemen toe in de toekomstige scenario's, maar de verkeersafwikkeling blijft goed.



Overzicht kruispunt N345 – Kanonsdijk

Gemiddelde verliestijd (s)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
N345 (noord)	5	5	5	5	5	10	5	10
Kanonsdijk	5	5	10	10	10	10	10	10
N345 (zuid)	5	5	5	5	5	10	5	10
Zutphensestraat	5	5	5	5	5	5	5	10

Maximale wachtrij (m)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
N345 (noord)	5	10	10	15	10	15	10	20
Kanonsdijk	10	10	15	15	15	15	15	15
N345 (zuid)	10	10	10	15	10	15	10	15
Zutphensestraat	0	0	0	0	0	0	0	0

Resultaten verkeersafwikkeling kruispunt N345 - Kanonsdijk

Verkeersafwikkeling

Weg naar Voorst – De Hoven Noord

Bij ontwikkeling van De Hoven Noord ontstaat een nieuwe kruispunt met de Weg naar Voorst. In de huidige situatie en de referentiesituatie bestaat dit kruispunt nog niet. In de situatie zonder knip is uitgegaan van een gelijkwaardig kruispunt met de Weg naar Voorst. In de situatie met knip kan de Weg naar Voorst worden afgebogen naar de ontsluitingsweg naar De Hoven Noord. In de situatie met knip bestaat dit kruispunt daarmee feitelijk ook niet, al verkeer buigt af naar de ontwikkeling.

Uit de kruispuntberekeningen volgt dat de verkeersafwikkeling van dit kruispunt goed is in de toekomstige situatie.



Overzicht kruispunt Weg naar Voorst – De Hoven Noord

Gemiddelde verliestijd (s)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Weg naar Voorst (O)					5	10		
Weg naar Voorst (W)					5	10		
Ontsluitingsweg De Hoven Noord					10	5		

Maximale wachtrij (m)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Weg naar Voorst (O)					5	10		
Weg naar Voorst (W)					5	15		
Ontsluitingsweg De Hoven Noord					10	5		

Resultaten verkeersafwikkeling kruispunt Weg naar Voorst – De Hoven Noord

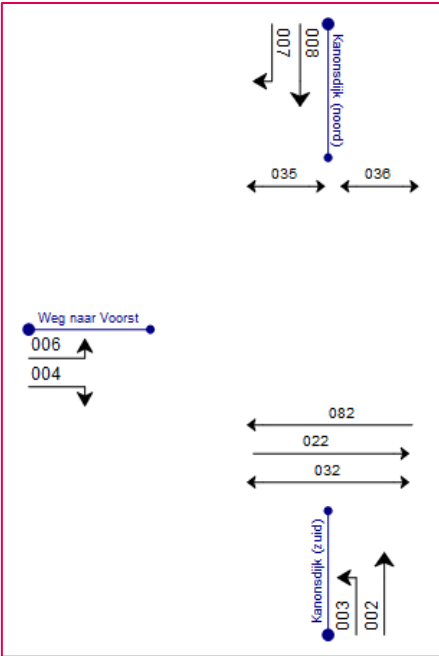
Verkeersafwikkeling kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk

Het kruispunt is in de huidige situatie vormgegeven als kruispunt met verkeerslichtinstallatie (VRI).

Uit de kruispuntberekeningen volgt dat zowel de huidige als toekomstige verkeersafwikkeling goed is. De cyclustijden zijn relatief laag. De maximale wachtrijlengtes op de richtingen 4, 6 en 8 kunnen iets langer worden dan de beschikbare lengtes binnen de opstelvakken op de drukste momenten in de spits, maar dit geeft geen grote afwikkelingsproblemen. Bovendien is er op de Weg naar Voorst (richtingen 4 en 6) extra opstelruimte ten noorden van de kruismarkering.



Overzicht kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk



Richtingen op het kruispunt

Cyclustijden (s)		
	OS	AS
Huidige situatie	62	66
Referentiesituatie	62	67
Plansituatie	62	69
Plansituatie met knip	63	70

Wachtrijlengte (95 ^e percentielwaarde)		Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
Richting	Beschikbare wachtrijlengte	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
2	85	55	70	55	70	55	75	60	75
3	80	15	25	20	25	20	30	25	40
4	25	20	20	25	20	25	25	30	30
6	25	40	45	30	50	45	50	40	30
7	45	20	25	25	25	25	30	20	30
8	60	55	70	55	70	55	70	60	75

Resultaten verkeersafwikkeling kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk

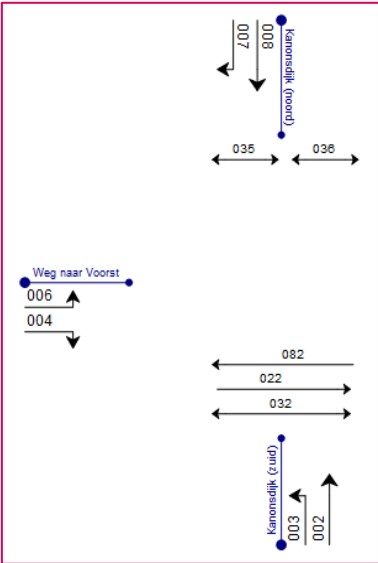
Verkeersafwikkeling fietsers kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk

Voor fietsers is de verkeersafwikkeling op het kruispunt Weg naar Voorst – Kanonsdijk relatief goed voor een oversteek met verkeerlichten, de gemiddelde verliestijd is beperkt met circa 20-25 seconden. Opties om de situatie voor de fiets verder te verbeteren zijn:

- Toevoegen extra fase voor fietsers binnen de regeling (2x groen binnen de cylustijd). Verwachte meerwaarde voor de fiets is echter beperkt en aandachtspunten van wachtrijen van gemotoriseerd verkeer zullen toenemen en kunnen leiden tot knelpunten. Deze optie wordt daarom niet aanbevolen. Ook het verlengen van de huidige groentijd voor de fietser is niet efficiënt.
- Toevoegen fietsoversteek aan de noordzijde (gecombineerd met voetgangersoversteek). Impact op verliestijd fietsers bij verkeerlichten is beperkt, meerwaarde zit met name in het bieden van een kortere route en voorkomen oversteek 3 rijstroken tegelijkertijd nabij gemarkeerd kruis op de rijbaan (positief voor verkeersveiligheid). Impact op de verkeersafwikkeling van het kruispunt als geheel is afhankelijk van het aantal keer dat voetgangers oversteken in de huidige situatie. Nu is gerekend met groentijd voor voetgangers in elke cyclus, waar ook fietsers gebruik van kunnen maken. Als in de huidige situatie voetgangers niet elke cyclus oversteken, dan is de verkeersafwikkeling in de praktijk beter dan nu berekend (minder groentijd voor de voetganger).



Overzicht kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk



Richtingen op het kruispunt

Gemiddelde verliestijd (s)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
Richting	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
22	20	25	20	25	20	25	20	25
82	20	20	20	20	20	20	20	25

Maximale verliestijd (s)	Huidige situatie		Referentie-situatie		Plansituatie		Plansituatie met knip	
Richting	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
22	50	55	50	55	50	60	50	60
82	50	50	50	55	50	55	50	55

Resultaten verkeersafwikkeling voor fietsers kruispunt Weg naar Voorst - Kanonsdijk

Conclusie verkeersafwikkeling

- De huidige en toekomstige verkeersafwikkeling op de kruispunten in de directe omgeving van De Hoven Noord is goed. De kruispunten hebben voldoende capaciteit om het verkeer goed te verwerken, ook in de toekomstige situatie inclusief de ontwikkeling en met de eventuele toepassing van een knip. Voor het nieuwe kruispunt op de Weg naar Voorst met de 'hoofdontsluiting' van De Hoven Noord voldoet de toepassing van een gelijkwaardig kruispunt.
- Bij de verkeerslichten op het kruispunt tussen de Kanonsdijk en de Weg naar Voorst kunnen de wachtrijen van verschillende rijrichtingen iets langer worden dan de beschikbare lengtes binnen de opstelvakken op de drukste momenten in de spits, maar dit geeft geen grote afwikkelingsproblemen en geldt bovendien ook al in de huidige situatie. Er zijn kansen de oversteek voor fietsers veiliger en gemakkelijker te maken door het toevoegen (in feite terugbrengen) van een fietsoversteek aan de noordzijde van het kruispunt.

5. Analyse verkeersmaatregelen

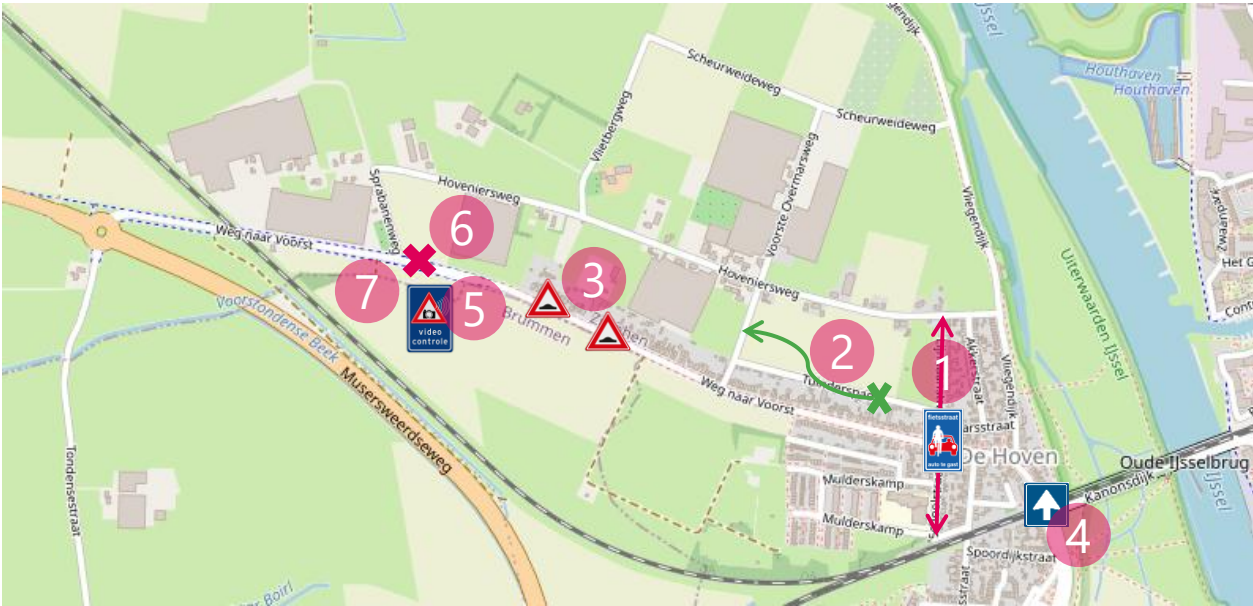
Overzicht verkeersmaatregelen

De resultaten van het verkeersmodel tonen aan dat zonder aanvullende maatregelen de Weg naar Voorst aanzienlijk drukker wordt. Hoewel de huidige vormgeving en functie van de weg in principe geschikt zijn om het toekomstige verkeersaanbod te verwerken, kan het vanuit leefbaarheid en verkeersveiligheid toch wenselijk zijn om met aanvullende maatregelen de verkeersintensiteit te beperken (en toename terug te dringen).

Onderstaand overzicht bevat een overzicht van mogelijke maatregelen om het autoverkeer te beperken (oplopend in verwacht effect). Het doel van deze maatregelen is vooral om de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op de oostzijde van de weg terug te brengen. De westzijde blijft noodzakelijk voor de ontsluiting van de wijk richting de rondweg.

Nr.	Verbinding
1.	Fietsroute Lijnbaanstraat – Schoolstraat in de voorrang brengen
2.	Minder/geen woningen ontsluiten via de Lijnbaanstraat
3.	Aanvullende snelheidsremmende maatregelen Weg naar Voorst
4.	Instellen eenrichtingsverkeer Weg naar Voorst
5.	Zachte knip Weg naar Voorst
6.	Tijdelijke harde knip Weg naar Voorst
7.	Harde knip Weg naar Voorst

Elk van de maatregelen wordt op de volgende pagina’s verder toegelicht.



Overzicht mogelijke verkeersmaatregelen Weg naar Voorst

1. Fietsroute Lijnbaanstraat-Schoolstraat in de voorrang brengen

Bij deze maatregel krijgt de fietsroute Lijnbaanstraat-Schoolstraat voorrang ten opzichte van de Weg naar Voorst. De fietsroute wordt uitgevoerd als fietsstraat.

Voordelen

- Het vergroten van de verkeersveiligheid en het aantrekkelijker maken van de fietsroute voor fietsers uit De Hoven Noord richting o.a. de basisschool en het centrum van Zutphen.
- Deze maatregel ontmoedigt (in beperkte mate) het autoverkeer op de Weg naar Voorst (o.a. vanuit de Hoven Noord richting het zuiden of oosten), vooral in de spitsen wanneer veel fietsverkeer voordeel heeft.
- Deze maatregel is relatief eenvoudig te realiseren en eenvoudig te combineren met andere maatregelen.

Nadelen

- De route sluit goed aan op de Hoven Noord en de basisschool, maar sluit niet direct aan op het fietstunneltje bij de Kruisstraat. Fietsverkeer vanuit de fietstunnel richting de Hoven Noord profiteert minder.
- Reconstructie kruispunt met toepassing vormgeving als fietsstraat is nodig.
- Aandachtspunt is realisatie veilige oversteek met goed zicht van gemotoriseerd verkeer op fietsers (anders negatieve effecten op verkeersveiligheid).
- Maatregel zal in beperkte mate leiden tot minder doorgaand verkeer over de Weg naar Voorst ('hinder' gemotoriseerd verkeer is beperkt).



Fietsroute Lijnbaanstraat-Schoolstraat in de voorrang brengen

2. Minder/geen nieuwe woningen ontsluiten via de Lijnbaanstraat

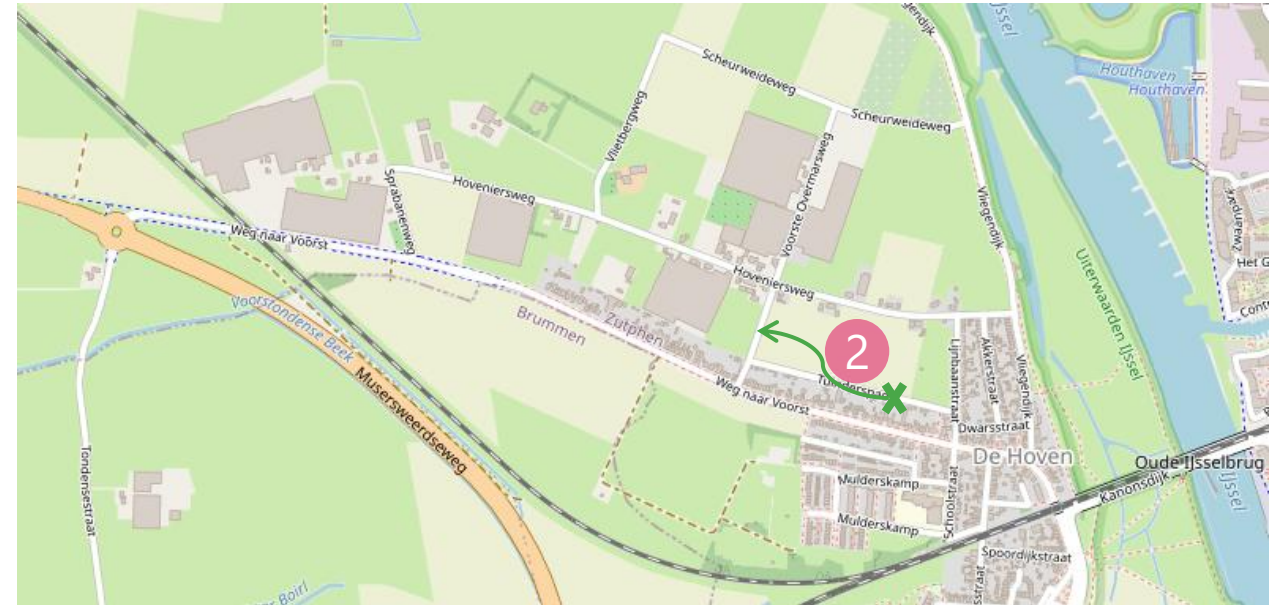
Bij deze maatregel worden minder woningen ontsloten via de Lijnbaanstraat en meer woningen via de westelijke ontsluitingsroute, nabij de westelijke rotonde met de rondweg.

Voordelen

- Afname verkeer op de Lijnbaanstraat is positief voor verkeersveiligheid.
- Afname verkeer op de Weg naar Voorst met bestemming in de richting van Voorst of Brummen.

Nadelen

- Mogelijke knip op het Tuinderspad heeft ook effecten op bestaande bewoners Weg naar Voorst met parkeerplaats aan het Tuinderspad.
- Verkeer met een bestemming in Zutphen zal vermoedelijk via de Weg naar Voorst terugrijden richting Zutphen, daarmee juist een toename van het verkeer op een gedeelte van de Weg naar Voorst.



Minder/geen nieuwe woningen ontsluiten via de Lijnbaanstraat

3. Aanvullende verkeersremmende maatregelen

Weg naar Voorst

Bij deze maatregel worden extra verkeersremmende maatregelen getroffen op de Weg naar Voorst. Dit zijn bijvoorbeeld hogere plateaus of extra drempels of versmallingen.

Voordelen

- Lagere snelheid gemotoriseerd verkeer is positief voor de verkeersveiligheid op de Weg naar Voorst.
- Toevoeging van snelheidsremmende maatregelen maakt de weg in potentie minder aantrekkelijk voor doorgaand verkeer (weg wordt minder comfortabel om te rijden).
- Verkeersremmende maatregelen zijn relatief eenvoudig te realiseren.

Nadelen

- Toepassen van extra snelheidsremmende maatregelen (bijvoorbeeld drempels) kan leiden tot extra overlast voor lokale bewoners door geluid en trillingen.
- Deze maatregelen op zichzelf zullen naar verwachting te weinig doen om het doorgaande verkeer significant te verminderen, verder zal veel verkeer tussen de Hoven Noord en Zutphen de Weg naar Voorst door De Hoven blijven gebruiken.
- De Weg naar Voorst is recent gereconstrueerd, toevoegen snelheidsremmende maatregelen vergt nieuwe investeringen.



Aanvullende verkeersremmende maatregelen Weg naar Voorst

4. Instellen eenrichtingsverkeer Weg naar Voorst

Bij deze maatregel wordt éénrichtingsverkeer ingesteld op de Weg naar Voorst.

Voordelen

- Instellen eenrichtingsverkeer reduceert de verkeersstromen aanzienlijk met positieve effecten voor verkeersveiligheid en leefbaarheid.
- Minder hinder door omrijden voor huidige bewoners ten opzichte van harde knip.

Nadelen

- Toepassen eenrichtingsverkeer kan leiden tot onduidelijkheid over de te rijden routes.
- Om een geloofwaardige éénrichtingsweg te realiseren, is versmalling van de (recent gereconstrueerde) Weg naar Voorst noodzakelijk.
- Bestaande (en nieuwe) bewoners moeten in één richting omrijden; mogelijk ook wanneer ze een gewenste route nemen



Instellen eenrichtingsverkeer Weg naar Voorst

5. Zachte knip Weg naar Voorst

Bij deze maatregel wordt op de Weg naar Voorst een zachte knip voor gemotoriseerd verkeer ingesteld. Dit houdt in dat bijvoorbeeld alleen bestemmingsverkeer toegang heeft tijdens de spitsen.

Voordelen

- Afname doorgaand verkeer (tijdens de spitsen), dit is positief voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid.
- Huidige bewoners worden niet gehinderd door deze maatregel, de maatregel treft met name ongewenst doorgaand verkeer (en nieuwe bewoners).

Nadelen

- Duidelijke implementatie voor alle weggebruikers is zeer lastig blijkt uit ervaringen elders. Keervoorziening is noodzakelijk en locatie is complex vanwege de ligging op afstand van de rotonde.
- Maatregel is alleen effectief bij goede handhaving, bijvoorbeeld met behulp van camera's. Dit is kostbaar en vergt veel administratie.

Grove kostenindicatie camerasysteem + handhaving

Ter indicatie: uit een opgestelde globale kostenindicatie in een ander project voor een vergelijkbaar systeem zijn de volgende kosten geraamd (onderscheid tussen eenmalige en structurele kosten):

- Eenmalige kosten systeem: ca. 180.000 euro (excl. flankerende maatregelen)
- Structurele kosten systemen/waarschuwbrieven: ca. 65.000 euro per jaar
- Structurele kosten mensen (BOA's, KCC/burgerzaken): ca. 50.000 euro per jaar
- Totale kosten na 10 jaar: schatting 1.000.000 – 1.500.000 euro



Zachte knip Weg naar Voorst



Voorbeeld bebording selectieve toegang (varianten mogelijk)

6. Tijdelijke harde knip Weg naar Voorst

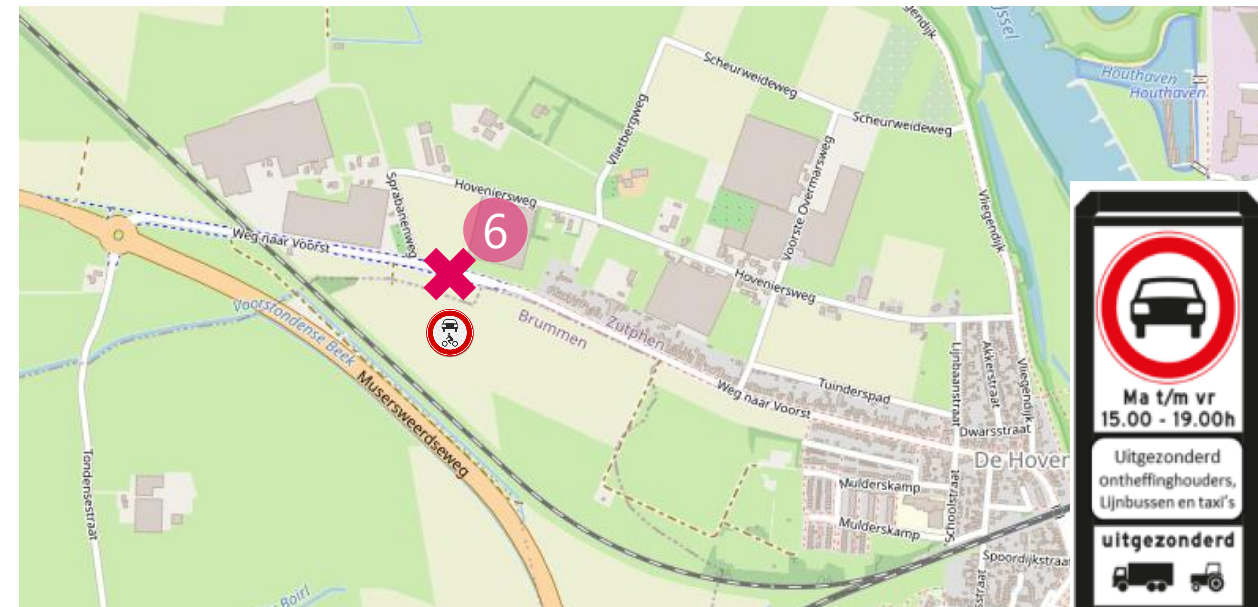
Bij deze maatregel wordt een harde knip ingevoerd op de Weg naar Voorst in de spitsperioden (ochtend- en/of avondspits). Er is geen toegang voor gemotoriseerd verkeer. De harde knip zou gerealiseerd kunnen worden nabij de nieuwe ontsluitingsweg naar De Hoven Noord. De Weg naar Voorst (westzijde) zou in dat geval afbuigen naar De Hoven Noord en in de spits geen aansluiting bieden op de Weg naar Voorst (oostzijde), met uitzondering van hulpdiensten.

Voordelen

- Aanzienlijke afname verkeersintensiteit Weg naar Voorst ten oosten van de knip, positief voor verkeersveiligheid en leefbaarheid tijdens de spits.
- Fietsen tussen De Hoven Noord en Zutphen wordt in dit scenario gestimuleerd in de spitsen (route is directer), maar niet daarbuiten.

Nadelen

- De implementatie is niet eenvoudig: camera's of poller is nodig, een bord volstaat niet.
- Maatregelen heeft in de spitsen impact op huidige bewoners De Hoven met bestemming richting het noorden (o.a. in de richting van Voorst/A1/Apeldoorn), omrijden via het oosten van de Weg naar Voorst en Kanonsdijk is noodzakelijk.
- Maatregel kan leiden tot onduidelijkheid bij weggebruikers. Locatie is complex op afstand van rotonde, keervoorziening is noodzakelijk.



Harde knip Weg naar Voorst

Voorbeeld tijdelijke harde knip, met poller of met camerahandhaving



7. Harde knip Weg naar Voorst

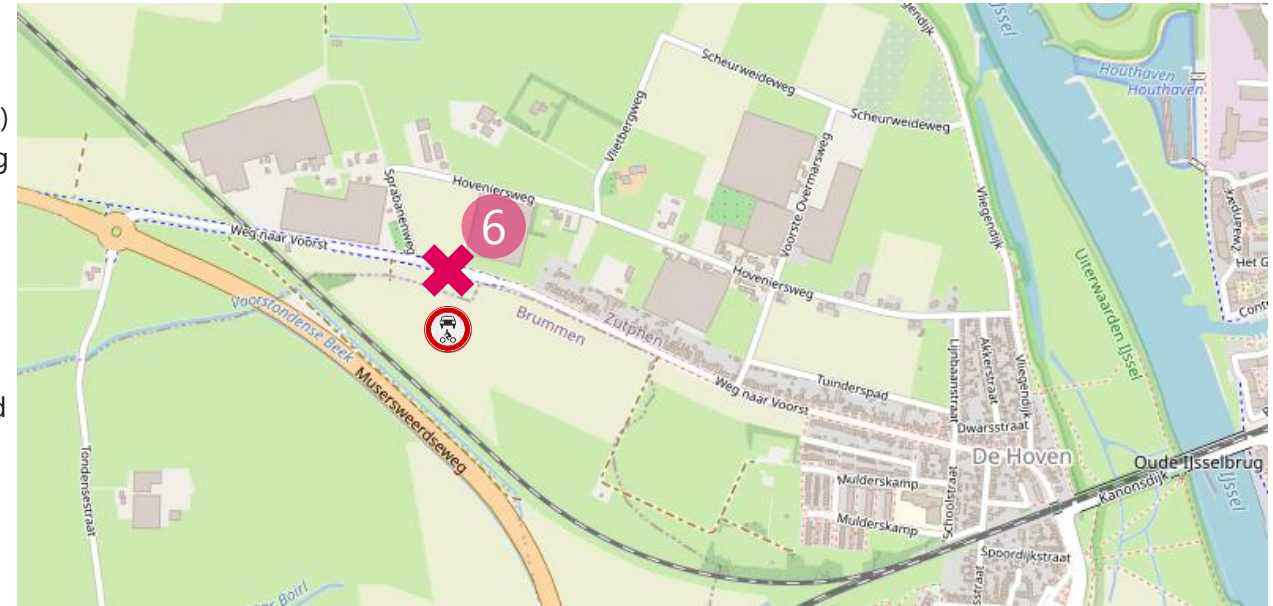
Bij deze maatregel wordt een harde knip ingevoerd op de Weg naar Voorst. Er is geen toegang voor gemotoriseerd verkeer. De harde knip zou gerealiseerd kunnen worden nabij de nieuwe ontsluitingsweg naar De Hoven Noord. De Weg naar Voorst (westzijde) zou in dat geval afbuigen naar De Hoven Noord en geen aansluiting bieden op de Weg naar Voorst (oostzijde), met uitzondering van hulpdiensten.

Voordelen

- Aanzienlijke afname verkeersintensiteit Weg naar Voorst ten oosten van de knip, positief voor verkeersveiligheid en leefbaarheid.
- Fietsen tussen De Hoven Noord en Zutphen wordt in dit scenario sterk gestimuleerd (route is directer).
- Aansluiting tussen Weg naar Voorst (westzijde) en De Hoven Noord kan eenvoudig gerealiseerd worden d.m.v. een afbuiging.
- De verkeersafwikkeling op kruispunten blijft goed (zie hoofdstuk 4)

Nadelen

- Maatregelen heeft veel impact op huidige bewoners met bestemming richting het noorden (o.a. in de richting van Voorst/A1/Apeldoorn), omrijden via het oosten van de Weg naar Voorst en Kanonsdijk is noodzakelijk.



Harde knip Weg naar Voorst

	Verbeteren verkeersveiligheid en leefbaarheid op Weg naar Voorst	Verminderen doorgaand verkeer op Weg naar Voorst	Stimuleren van fietsen tussen De Hoven Noord en Zutphen	Hinder voor bestaande inwoners De Hoven	Kosten en realisatie
1: Fietsroute Lijnbaanstraat-Schoolstraat in de voorrang brengen	Schoolgaande kinderen en fietsers richting Zutphen krijgen een verkeersveiliger route in de voorrang. Auto-intensiteiten blijven echter relatief hoog.	Afname doorgaand verkeer is naar verwachting beperkt	Beperkte verbetering fietsroute vanwege voorrangssituatie. Autoroute via Weg naar Voorst blijft even direct als fietsroute	Beperkte hinder, geen afsluitingen voor autoverkeer.	Maatregel is relatief eenvoudig te realiseren en te combineren met andere maatregelen. Reconstructie kruispunt en inrichting als fietsstraat is benodigd.
2. Minder/geen nieuwe woningen ontsluiten via de Lijnbaanstraat	Afname verkeer op Lijnbaanstraat is gunstig voor verkeersveiligheid bij kruispunt met Weg naar Voorst. Auto-intensiteiten blijven echter relatief hoog.	Afname doorgaand verkeer is naar verwachting beperkt.	Woningen die niet langer via de Lijnbaanstraat worden ontsloten hebben nu een minder directe autoroute naar Zutphen t.o.v. de fietsroute. Totale impact is echter beperkt.	Hinder voor bewoners met parkeerplaats aan het Tuinderspad, deze moeten nu ook verplicht via de westelijke ontsluiting rijden.	Geen extra kosten, kan worden meegenomen in het stedenbouwkundig plan voor De Hoven Noord.
3. Aanvullende verkeersremmende maatregelen Weg naar Voorst	Lagere snelheid gemotoriseerd verkeer is positief voor verkeersveiligheid en leefbaarheid.	Afname doorgaand verkeer is naar verwachting beperkt.	Beperkte stimulans fietsen door verlaagde snelheid verkeer en minder doorgaand verkeer.	Voorkomen overlast door geluid en trillingen van nieuwe maatregelen is aandachtspunt.	Relatief eenvoudig te realiseren maatregel, echter is de Weg naar Voorst recent nog gereconstrueerd.
4. Instellen eenrichtingsverkeer Weg naar Voorst	Aanzienlijke vermindering verkeersstromen op Weg naar Voorst. Verkeersveiligheid verbetert hierdoor, mits de weg goed wordt heringericht.	Aanzienlijke vermindering doorgaand verkeer, echter slechts in één richting.	Stimulans fietsen door minder directe autoroute De Hoven Noord – Zutphen, in één richting.	Bestaande en nieuwe inwoners moeten in één richting omrijden, ook wanneer ze een gewenste route nemen. Toepassing kan leiden tot onduidelijke situaties.	Herinrichting (versmalling) van recent gereconstrueerde Weg naar Voorst is noodzakelijk.
5. Zachte knip Weg naar Voorst	Aanzienlijke vermindering doorgaand verkeer. Hierdoor verbetering van verkeersveiligheid en leefbaarheid.	Aanzienlijke vermindering doorgaand verkeer tijdens de spitsen. Geen effect daarbuiten.	Fietsen wordt gestimuleerd omdat nieuwe bewoners De Hoven Noord niet over de Weg naar Voorst naar Zutphen mogen rijden.	Beperkte hinder voor automobilisten uit De Hoven, deze bewoners krijgen wel toegang tot Weg naar Voorst.	Invoering is kostbaar en duidelijke implementatie voor alle weggebruikers is ingewikkeld.
6. Tijdelijke harde knip Weg naar Voorst	Aanzienlijke vermindering doorgaand verkeer. Hierdoor verbetering van verkeersveiligheid en leefbaarheid.	Aanzienlijke vermindering doorgaand verkeer tijdens de spitsen. Geen effect daarbuiten.	Beperkte stimulans fietsen: nieuwe bewoners De Hoven mogen buiten spits wel over Weg naar Voorst naar Zutphen rijden, geen structurele gedragsverandering.	Bestaande en huidige bewoners richting Voorst/Apeldoorn moeten omrijden via de rondweg in de spits.	Invoering is kostbaar (mede afhankelijk van toepassing camera's of poller) en duidelijke implementatie voor alle weggebruikers is ingewikkeld.

	Verbeteren verkeersveiligheid en leefbaarheid op Weg naar Voorst	Verminderen doorgaand verkeer op Weg naar Voorst	Stimuleren van fietsen tussen De Hoven Noord en Zutphen	Hinder voor bestaande inwoners De Hoven	Kosten en realisatie
7. Harde knip Weg naar Voorst	De Weg naar Voorst wordt in deze situatie nagenoeg autovrij, sterke verbetering verkeersveiligheid en leefbaarheid.	De Weg naar Voorst wordt in deze situatie nagenoeg autovrij	Fietsen wordt gestimuleerd omdat nieuwe bewoners De Hoven Noord niet over de Weg naar Voorst naar Zutphen mogen rijden	Bestaande bewoners richting Voorst/Apeldoorn moeten omrijden via de rondweg.	Knip relatief eenvoudig te realiseren, in samenhang met nieuwe ontsluiting richting De Hoven Noord.

Score (1-5)	
	1
	2
	3
	4
	5

Conclusie verkeersmaatregelen

- De Weg naar Voorst wordt logischerwijs drukker als gevolg van de ontwikkeling van De Hoven Noord. De verwachte toename van het verkeer is relatief groot met ongeveer een verdubbeling van 2.000 naar 4.000 mvt/etmaal. De huidige functie en vormgeving zijn in principe echter geschikt om dit toekomstige verkeersaanbod te verwerken volgens de richtlijnen. Toch kan vanuit het oogpunt van leefbaarheid en verkeersveiligheid wenselijk zijn om met aanvullende maatregelen de verkeersintensiteit te beperken (en de toename terug te dringen).
- Aanbevolen wordt het uitwerken van eventuele aanvullende verkeersmaatregelen in overleg met de bewoners op te pakken. In het algemeen hebben de 'kleinere' maatregelen zoals het wijzigen van de voorrangssituatie bij de Lijnbaanstraat of het toevoegen van extra snelheidsremmende naar verwachting een beperkt effect op het verminderen van het doorgaande verkeer. Tegelijkertijd hebben deze maatregelen ook een beperkt effect op de routes van bestaande bewoners.
- Maatregelen met een groot effect op het doorgaande verkeer, zoals het aanbrengen van een (tijdelijke) harde knip, hebben juist ook relatief veel impact op bestaande bewoners waarbij alternatieve routes genomen moeten worden. In overleg met bewoners kan de juiste balans hiertussen worden bepaald.
- Het aanbrengen van een 'zachte knip' of 'tijdelijke harde knip' met inzet van camera's wordt niet aanbevolen. De invoering van een camerasysteem en structurele handhaving is kostbaar. Bovendien blijkt uit ervaringen elders blijkt dat het erg lastig is de maatregel duidelijk te implementeren zonder dat autoverkeer (onbewust) de fout ingaat. Deze maatregel wordt daarmee niet als proportioneel gezien.

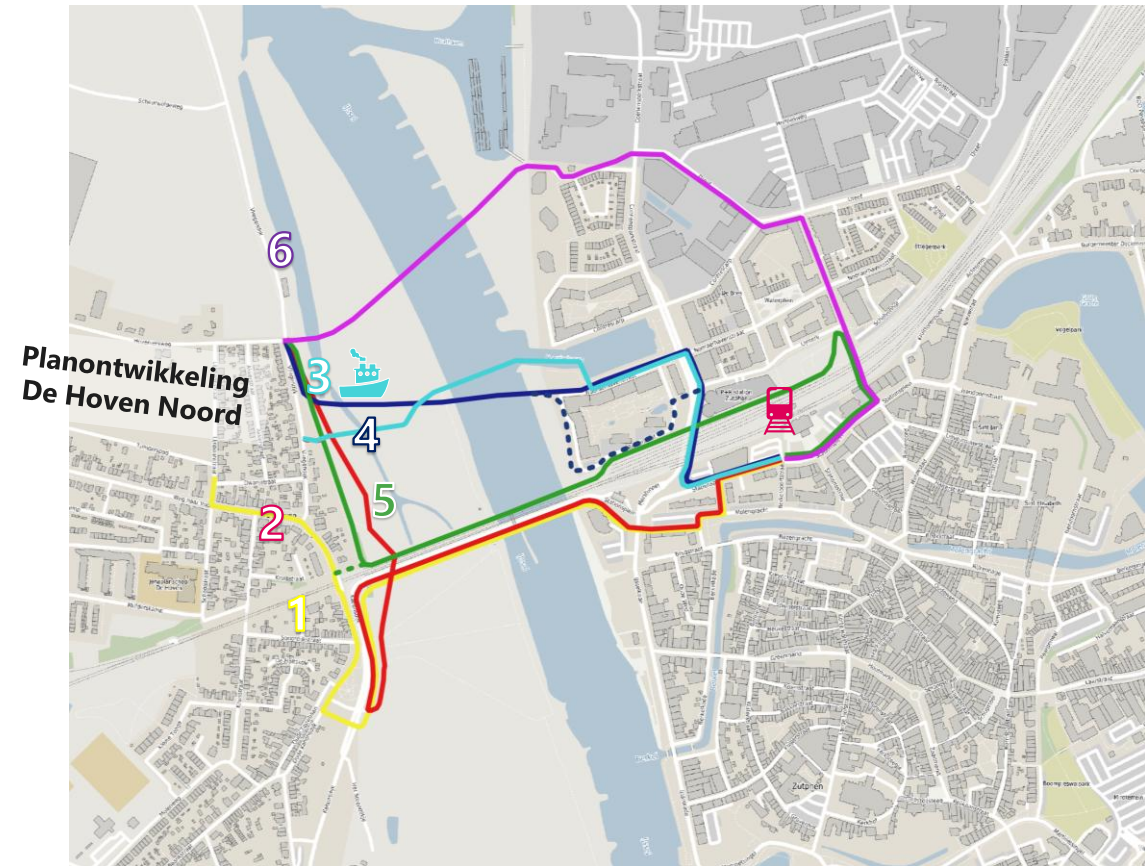
6. Analyse fietsverbindingen naar Zutphen

Overzicht potentiële fietsroutes naar Zutphen

Goede fietsverbindingen naar de stad Zutphen zijn belangrijk, mede omdat het aantal voorzieningen binnen De Hoven beperkt is. Er zijn verschillende mogelijkheden onderzocht om de fietsroute naar de stad te verbeteren. De onderzocht varianten zijn weergegeven in onderstaande tabel en op het kaartbeeld.

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de voor- en nadelen per variant.

Nr.	Verbinding
1.	Optimalisatie huidige fietsverbinding
2.	Fietsverbinding door de uiterwaarden
3.	Voet-fietsveer De Hoven Noord – Noorderhaven
4.	Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord – Noorderhaven
5.	Langzaamverkeersbrug ten noorden van spoorbrug
6.	Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord - Dreef



1. Optimalisatie huidige fietsverbinding

De eerste optie is het optimaliseren van de huidige fietsverbinding via de Oude IJsselbrug. Deze route begint bij het station, waarna de IJsselkade moet worden overgestoken richting de brug. Vervolgens volgt een oversteek van de Kanonsdijk, waarna de Weg naar Voorst wordt bereikt.

Optimalisatie huidige
fietsverbinding



1. Optimalisatie huidige fietsverbinding

Optimalisatie routedeel oostkant IJssel

Aan de stadskant kunnen verschillende optimalisaties worden doorgevoerd om de fietsverbinding richting De Hoven comfortabeler, veiliger en directer te maken. Voorbeelden zijn:

- Verbeteren oversteekbaarheid Stationsplein
De fietsoversteek vanuit het station richting de Looiersstraat (of Berkelpoortstraat) is niet aantrekkelijker voor fietsers. Zo hebben fietsers geen voorrang en ontbreekt een middengeleider waarmee gefaseerd kan worden overgestoken. Bovendien is het (voor lokaal onbekende fietsers) niet duidelijk aangegeven dat fietsers naar De Hoven moeten afslaan voor het bereiken van De Hoven in plaats van het Stationsplein te volgen. Voorbeelden van meer kleinschalige verbeteringen zijn het verbeteren van de bewegwijzering en toevoegen van een middengeleider (dit lijkt echter ruimtelijk niet goed inpasbaar).
Daarnaast zijn meer structurele verbeteringen van de oversteekbaarheid mogelijk door de snelheid en intensiteit van het gemotoriseerde verkeer te beperken. Voorbeelden zijn het verlagen van de snelheid naar 30 km/h of het aanbrengen van een knip voor gemotoriseerd verkeer te hoogte van het station. Een lagere snelheid biedt bovendien meer mogelijkheden fietsverkeer in de voorrang te brengen.
- Fietsvriendelijker inrichtingen Looiersstraat en Molengracht
De Looiersstraat en de Molengracht kunnen fietsvriendelijker worden ingericht. Momenteel zijn deze straten erftoegangswegen met klinkerverharding en fietssuggestiestroken. Gezien het belang van deze straten als belangrijke fietsverbinding, kan een herinrichting als fietsstraat de veiligheid en het comfort voor de fietser verbeteren.
- Fietstunnel IJsselkade
Op langere termijn kan worden gedacht aan een mogelijke fietstunnel onder de IJsselkade, bijvoorbeeld in het verlengde van de Molengracht.



Huidige kruising
Stationsplein met
Looiersstraat



Huidige inrichting
Molengracht

1. Optimalisatie huidige fietsverbinding

Situatie met fietsoversteek aan de noordzijde voorafgaand aan de herinrichting van de Weg naar Voorst



Optimalisatie routedeel westzijde IJssel

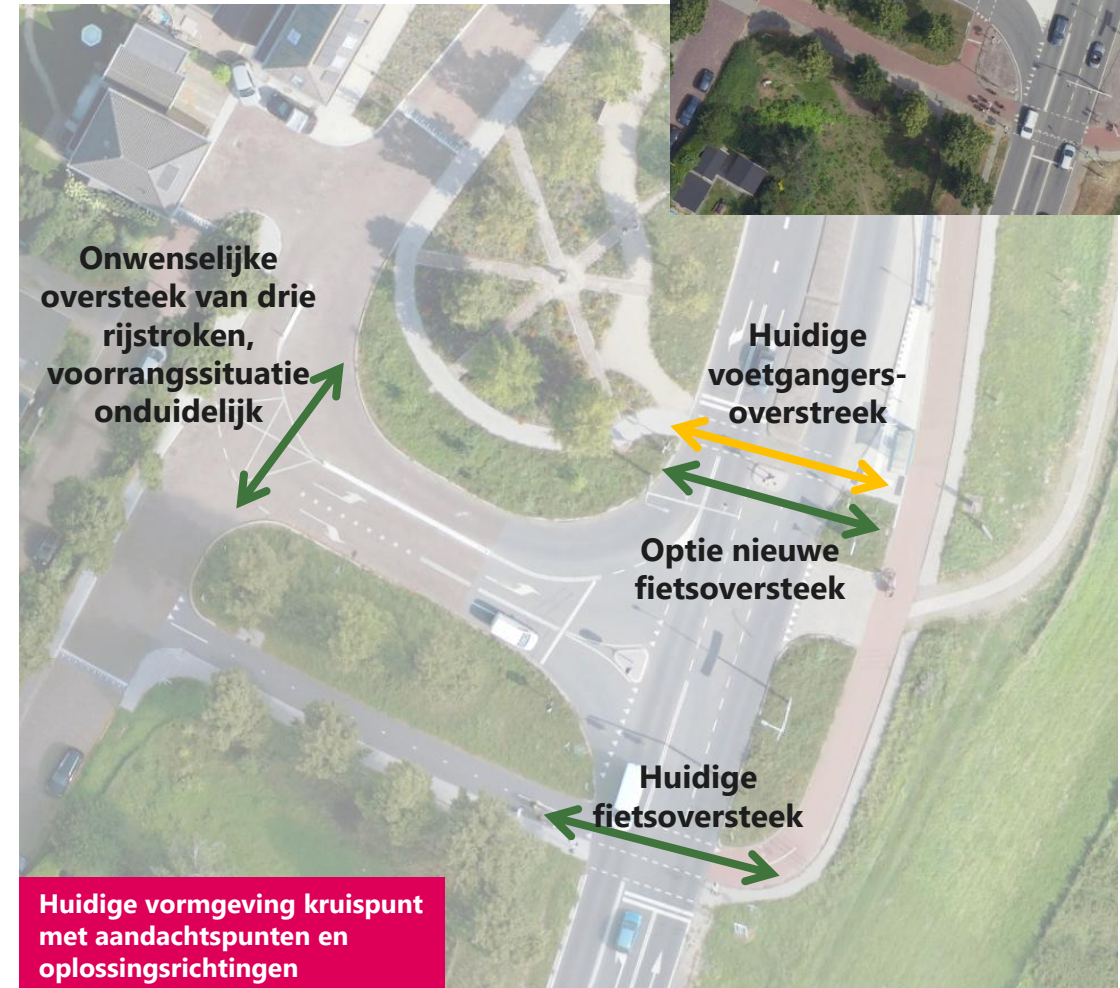
Er zijn ook mogelijkheden voor het verbeteren van de fietsroute aan de westzijde van de IJssel.

Herpositioneren van de fietsoversteek bij de Kanonsdijk

De nieuw aangelegde fietsoversteek bij de Kanonsdijk is niet gelukkig gepositioneerd ten opzichte van De Hoven Noord. Momenteel moeten fietsers ten zuiden van het kruispunt oversteken. Fietsers moeten hierna voorrang verlenen aan het verkeer op de Oude Kanonsdijk en drie rijstroken oversteken op een groot verhardingsvlak. De huidige verkeerssituatie is nu onduidelijk.

Het wordt aanbevolen om te onderzoeken of het mogelijk is om de fietsoversteek aan de noordzijde van de Weg naar Voorst terug te laten brengen als (extra) tweerichtingsfietspad. Daarmee ontstaat voor fietsers tussen het centrum en De Hoven een meer directe en veiliger verbinding. De impact op de verkeersafwikkeling van een nieuwe fietsoversteek aan de noordzijde van het kruispunt hangt af van het gebruik van de huidige voetgangersoversteek aan de noordzijde.

In theorie heeft het toevoegen van een fietsoversteek naast de voetgangersoversteek geen invloed op de verkeersafwikkeling van het kruispunt, aangezien fietsers tegelijkertijd met de voetgangers kunnen oversteken. Echter, wanneer de huidige voetgangersoversteek in de praktijk beperkt wordt gebruikt, dan zal het toevoegen van een fietsoversteek wel impact op de verkeersafwikkeling hebben.



1. Optimalisatie huidige fietsverbinding

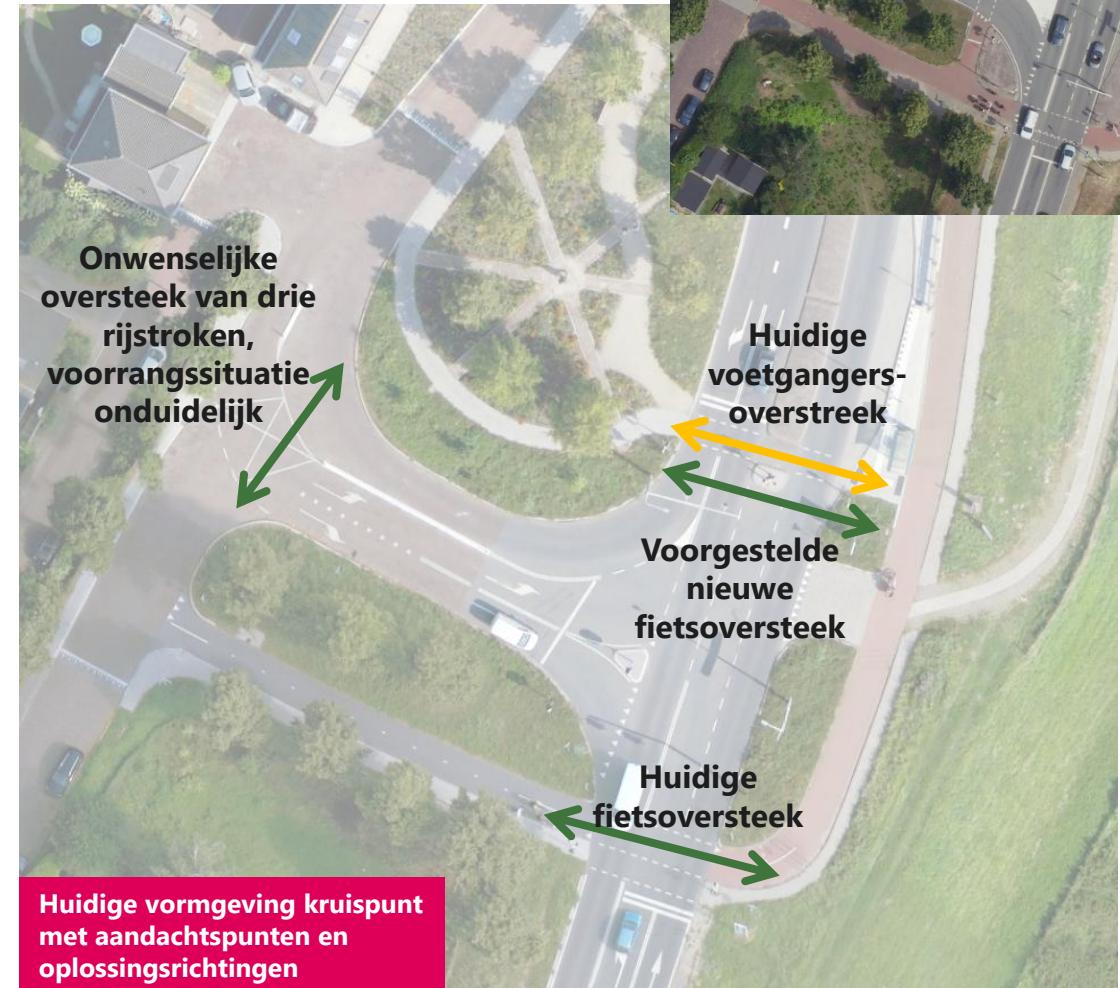
Situatie met fietsoversteek aan de noordzijde voorafgaand aan de herinrichting van de Weg naar Voorst



Optimalisatie routedeel westzijde IJssel

Fietsvriendelijker inrichten van de omgeving van de VRI

Als het toevoegen van een fietsoversteek aan de noordzijde van het kruispunt niet mogelijk is, dan wordt geadviseerd de vormgeving van het kruispuntvlak ter hoogte van de Oude Kanonsdijk en Weg naar Voorst aan te passen. Bijvoorbeeld door het aanpassen van de markering waarbij duidelijker wordt dat fietsers vanuit het tweerichtingsfietspad richting de Weg naar Voorst voorrang hebben. De mogelijkheden van deze aanpassingen zijn echter mede afhankelijk van de uiteindelijke verwachte hoeveelheid autoverkeer op de Weg naar Voorst: hoe minder autoverkeer, hoe meer mogelijkheden voor het verbeteren van de situatie voor de fietser.



2. Fietsverbinding door de uiterwaarden

De tweede onderzochte fietsverbinding is een fietsverbinding over de bestaande wandelpaden in de uiterwaarden van de IJssel. De route volgt vanuit het centrum dezelfde weg als in de huidige route, tot vlak voor de VRI met de Kanonsdijk. Hierna kan worden aangesloten op de bestaande wandelpaden, die verbreed moeten worden tot fietspaden. De verbinding eindigt bij de bestaande trap nabij de Vliegendijk of er kan een hellingbaan worden aangelegd parallel aan de Vliegendijk nabij Hoveniersweg.

Voor deze verbinding gelden al de eerder geadviseerde maatregelen aan de oostkant van de IJssel.

**Fietsverbinding door de uiterwaarden:
variant met trap (doorgetrokken),
variant met hellingbaan (gestippeld)**



2. Fietsverbinding door de uiterwaarden

Verbinding met De Hoven Noord

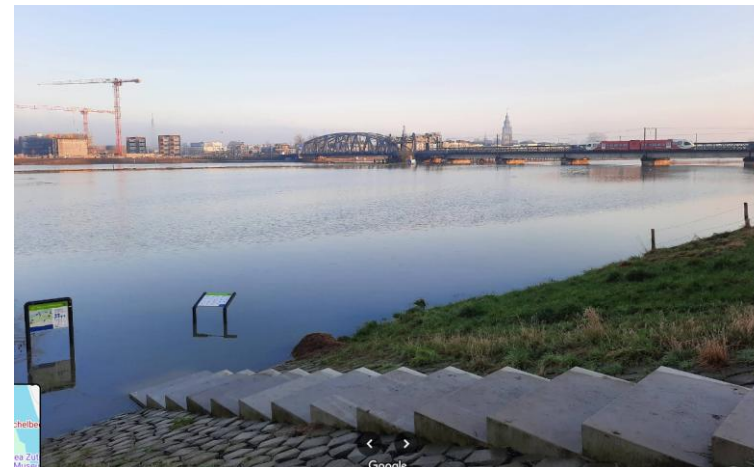
Wat betreft de verbinding tussen het fietspad door de uiterwaarden en De Hoven Noord zijn er twee opties: het toevoegen van een fietsgoot nabij de al bestaande trap of het aanbrengen van een hellingbaan de dijk op, richting de Hoveniersweg.

- De eerste optie, een fietsgoot, heeft als voordeel dat de landschappelijke impact beperkt blijft en bewoners uit de zuidelijke delen van De Hoven Noord meer profiteren van de route. Het nadeel is echter dat deze route minder comfortabel is voor fietser, omdat de trap moeilijk toegankelijk is.
- De tweede optie, een hellingbaan, is veel comfortabeler voor het fietsverkeer dan een fietsgoot. Echter, is de hellingbaan waarschijnlijk lastig te integreren in het landschap en kostbaar.

Kortom: deze tweede route beschouwen wij als geschikt voor recreatieve doeleinden, maar minder als hoofd fietsroute richting de Hoven Noord. De route is namelijk langer en minder comfortabel (met fietsgoot) dan de huidige route. Daarnaast kan de route onder water komen te staan bij hoogwater, dit beperkt de betrouwbaarheid van de verbinding. Ook zien we de bestaande wandelstructuur als belangrijk voor bewoners van De Hoven.



De huidige trap zou voorzien kunnen worden van een fietsgoot



Bij hoog water kan de fietsverbinding onder water staan

3. Voet-fietsveer De Hoven Noord – Noorderhaven

Het derde onderzochte alternatief betreft een voet-fietsveer tussen De Hoven Noord en de Noorderhaven. Voor de realisatie van deze verbinding zouden een aanlegsteiger aan de kant van De Hoven en een aanlegplaats in de bestaande Noorderhaven moeten worden aangelegd, hier is al een kleine haven aanwezig. Bovendien moeten de wandelpaden tussen de trap met de Vliegendijk en de aanlegsteiger verbreed worden tot fietspad en is minimaal een fietsgoot nodig bij de huidige trap.

De voet-fietsveer geeft De Hoven Noord een directe verbinding met bestemmingen in (het noorden van) Zutphen en geeft inwoners uit Zutphen een directe verbinding met de uiterwaarden en De Hoven. Het voordeel van deze verbinding dat de Weg naar Voorst en Kanonsdijk binnen De Hoven worden vermeden. Aandachtspunt is de oversteek van de Coenensparkstraat.

Hoewel de veer in potentie een directe verbinding geeft, zien we dit vooral als een mogelijke recreatieve verbinding van en naar Zutphen en niet als aantrekkelijke verbinding voor veel andere gebruikers. De belangrijkste reden hiervoor is dat de wachttijden voor de veer groter zullen zijn dan de reistijd per fiets via de bestaande route. De reistijd van de veer is meer onzeker loopt op als de veer zich net aan de overzijde bevindt. Bovendien zal het gebruik van de veer waarschijnlijk kosten met zich meebrengen voor de gebruikers.



4. Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord – Noorderhaven

Het vierde onderzochte alternatief is het aanleggen van een nieuwe langzaamverkeersbrug tussen De Hoven Noord en de Noorderhaven.

Deze brug verbindt De Hoven op de meest directe manier met Zutphen. In De Hoven Noord kan de brug worden aangesloten op de Vliegendijk/Hoveniersweg, waarna de uiterwaarden moeten worden overbrugd. Aan de stadszijde kan worden aangeland op de Noorderhavenstraat of Noorderhavenkade. De inpassing van een hellingbaan voor een fietsbrug is hier ruimtelijk lastig inpasbaar. Vervolgens dient de Coenensparkstraat ook nog op een veilige manier overgestoken te worden.

Kortom: daar waar dit alternatief een directe verbinding geeft tussen De Hoven Noord en de stad, is dit waarschijnlijk geen realistische variant.



Aanlanding op de Noorderhavenstraat is lastig inpasbaar



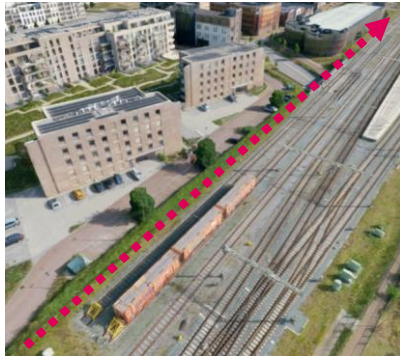
5. Langzaamverkeersbrug ten noorden van spoorbrug

Het vijfde alternatief is de aanleg van een langzaamverkeersbrug direct ten noorden van de huidige spoorbrug.

Ook deze brug verbindt De Hoven Noord op een directe manier met Zutphen. Aan de zijde van de Hoven moet het hoogteverschil van de dijk worden overbrugd; dit kan door al ter hoogte van de Hoverniersweg aan te takken op de bestaande dijk en eventueel een fietstrap met goot aan te leggen ter hoogte van de Weg naar Voorst.

Aan de stadszijde kan de fietsbrug aan de spoorbundeling worden getakt. Vervolgens kan de Coenensparkstraat ongelijkvloers worden gekruist en kan een verbinding worden gerealiseerd op de Kostverlorentunnel nabij het station van Zutphen.

Dit alternatief heeft als voordeel boven alternatief 4 dat het landschap minder doorsneden wordt. Bij verdere uitwerking dient de inpassing tussen onder meer het spoor en de P&R verder te worden uitgewerkt.



Langzaamverkeersbrug ten noorden van de spoorbrug

Aansluiting op De Hoven Noord (L), tracé ter hoogte van Coenensparkstraat (R)

5. Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord - Dreef

Het vijfde alternatief is het aanleggen van een nieuwe langzaamverkeersbrug tussen De Hoven Noord en de Dreef.

Deze brug verbindt De Hoven via de Hoveniersweg met de Dreef, ten noorden van de Noorderhaven. Aan de oostzijde van de IJssel staat een gebiedsontwikkeling gepland met onder andere een supermarkt. Hiermee wordt een supermarkt op fietsafstand gebracht en dit is gewenst. Mogelijk kan binnen de gebiedsontwikkeling voldoende ruimte gemaakt worden voor een hellingbaan richting de brug. Ook in dit alternatief dient de Coenensparkstraat op een veilige manier overgestoken te worden.

Nadelig aan deze variant is de noordelijke ligging ten opzichte van de huidige bebouwing van De Hoven en het centrum van Zutphen. Bovendien zorgt deze brug, net als variant 3, voor een extra doorsnijding van het landschap.



Evaluatie fietsverbindingen naar Zutphen

De tabel op de volgende pagina bevat een beoordeling van de varianten op basis van verschillende criteria. Uit deze beoordeling zijn de volgende conclusies te herleiden:

- **Optimalisatie huidige fietsverbinding:** optimalisatie van de huidige verbinding aan zowel de oost- als westzijde van de IJssel verbetert de situatie voor fietsers, maar biedt geen grote kwaliteitssprong. De haalbaarheid is positief vanwege de relatief beperkte ruimtelijke impact en kosten.
- **Fietsverbinding door de uiterwaarden:** optie als recreatieve route, maar niet als hoofdfietsroute tussen De Hoven Noord Zutphen vanwege toegankelijkheid.
- **Voet-fietsveer De Hoven Noord – Noorderhaven:** optie als recreatieve route, maar niet aantrekkelijk als hoofdfietsroute tussen De Hoven Noord en Zutphen vanwege langere reistijd verbinding en waarschijnlijke kosten voor gebruikers. Leidt bovendien tot structurele kosten voor de exploitatie.
- **Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord – Noorderhaven:** lastig inpasbaar met grote ruimtelijke impact. Bovendien hoge investeringskosten.
- **Langzaamverkeersbrug ten noorden van spoorbrug:** biedt een directe verbinding met onder meer het station, maar ruimtelijke haalbaarheid dient verder te worden onderzocht. Bovendien hoge investeringskosten.
- **Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord – Dreef:** biedt een directe verbinding met nieuwe gebiedsontwikkeling, waaronder een beoogde supermarkt. Qua directheid richting het centrum is deze route echter niet beter dan de huidige route.

Al met al is de optimalisatie van de huidige verbinding een wenselijke 'no regret-maatregel' en positief voor zowel huidige als nieuwe fietsers tussen De Hoven en Zutphen. De fietsverbinding door de uiterwaarden en de voet-fietsveer zijn geen kansrijke varianten.

Een potentiële nieuwe brug voor langzaam verkeer (bijvoorbeeld richting de haven of de Dreef) is een eventuele maatregel voor de langere termijn. De haalbaarheid is lastig door onder meer de ruimtelijke impact/inpasbaarheid en kosten. Ook is de vraag in hoeverre het verwachte toekomstige gebruik in verhouding staat tot de investeringen. Er is met de Oude IJsselbrug in de huidige situatie al een alternatief op korte afstand aanwezig, waardoor de potentie relatief beperkt is.

	Directheid (richting station/centrum)	Ruimtelijke impact en inpassing	Verkeersveiligheid	Comfort / aantrekkelijkheid	Kosten
1: Optimalisatie huidige fietsverbinding	Relatief indirect door hoogteverschil aan ‘verkeerde’ kant Oude IJsselbrug, oversteek Kanonsdijk en indirect tracé van station naar brug.	Er wordt gebruikgemaakt van het huidige tracé, dus geen/beperkte ruimtelijke impact.	De IJsselkade en Kanonsdijk moeten gelijkvloers worden overgestoken. Verkeersveiligheid op de Weg Naar Voorst nabij VRI blijft aandachtspunt. Wel zijn er mogelijkheden tot verbetering.	De route blijft indirect, maar door de voorgestelde verbeteringen is deze route aantrekkelijker dan nu het geval is.	Beperkt
2. Fietsverbinding door de uiterwaarden	Relatief indirect door hoogteverschil Oude IJsselbrug en noordelijke ligging van de aantakking.	Een groot deel van de wandelpaden in de uiterwaarden moet worden verbreed tot fietspad.	De IJsselkade moet nog steeds gelijkvloers worden overgestoken, maar de Kanonsdijk hoeft niet overgestoken te worden.	Een fietsgoot is niet-toegankelijk en niet-comfortabel, de aanleg van een hellingbaan zorgt voor een indirectere route.	Gemiddeld door verbreding fietspad en aanleg fietspad. Hoge kosten bij aanleggen hellingbaan.
3. Voet-fietsveer De Hoven Noord - Noorderhaven	Meest directe route: geen noodzaak tot hellingbanen.	Vervangen klein deel van wandelpad door uiterwaarden door een fietspad	De Coenensparkstraat moet worden overgestoken, maar de Kanonsdijk niet.	Een fietsgoot is niet-toegankelijk en niet-comfortabel. Pontjes hebben vaak lange wachttijden.	Hoog door aanleg voorzieningen, aanleg deel fietspad en exploitatiekosten (structureel).
4. Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord - Noorderhaven	Redelijk directe route, wel lange hellingbanen vereist.	Nieuwe doorsnijding van de Tichelbeeksewaard en zeer lastige inpasbaarheid stadszijde.	De Coenensparkstraat moet worden overgestoken, maar de Kanonsdijk niet.	Aantrekkelijke route door direct tracé zonder fietstrappen. Wel hoogteverschillen te overbruggen.	Zeer hoog door aanleg nieuwe brug (eenmalig)
5. Langzaamverkeersbrug ten noorden van spoorbrug	Redelijk directe route waar vloeiende hellingbanen mogelijk zijn.	Nieuw fietspad over de bestaande dijk, gebruikmakend van bestaande doorsnijding landschap. Inpassing bij onder meer P&R aandachtspunt.	De Kanonsdijk hoeft niet worden overgestoken, de Coenensparkstraat hoeft ook niet worden overgestoken. Hiermee de meest verkeersveilige optie.	Comfortabele route, zonder fietstrappen. Hoogteverschillen beperkter dan andere varianten	Zeer hoog door aanleg nieuwe brug (eenmalig)
5. Langzaamverkeersbrug De Hoven Noord - Dreef	Relatief indirecte verbinding met centrum door noordelijke ligging.	Nieuwe doorsnijding van de Tichelbeeksewaard, inpassing stadszijde afhankelijk van geplande gebiedsontwikkeling.	De Coenensparkstraat moet worden overgestoken, maar de Kanonsdijk niet.	Comfortabele route, zonder fietstrappen. Hoogteverschillen beperkter dan andere varianten	Zeer hoog door aanleg nieuwe brug (eenmalig)

7. Conclusie en aanbevelingen

Conclusie en aanbevelingen

Verkeerseffecten De Hoven Noord:

- De ontwikkeling De Hoven Noord leidt tot een verkeerstoename van circa 2.000-3.000 mvt/etmaal extra op de Weg naar Voorst (op basis van de huidige wegenstructuur). Hoewel de weg de toekomstige verkeersintensiteit kan verwerken, verandert wel het verkeersbeeld met negatieve effecten op de leefbaarheid, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid.
- Het toepassen van een knip op de Weg naar Voorst vergroot de leefbaarheid, verkeersveiligheid en de oversteekbaarheid in De Hoven. De knip levert een gewenste verplaatsing van doorgaand verkeer op en zorgt op kruispuntniveau niet voor problemen. Aanbevolen wordt de uitwerking van deze of kleinere verkeersmaatregelen in overleg met de bewoners te doen.
- De ontwikkeling van De Hoven Noord zorgt in geen van de scenario's voor afwikkelingsproblemen op kruispunten nabij het plangebied. De verkeersafwikkeling van gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer is goed.

Fietsverbindingen naar Zutphen:

- Optimalisatie van de huidige verbinding is een wenselijke 'no regret-maatregel' en positief voor zowel huidige als nieuwe fietsers tussen De Hoven en Zutphen. Een belangrijk onderdeel daarvan is een mogelijk aanpassing van het kruispunt van de Kanonsdijk met de Weg naar Voorst.
- De overige onderzochte varianten zijn niet kansrijk en/of lastig haalbaar op de korte tot middellange termijn.
- Het knippen van de Weg naar Voorst voor automobilisten zorgt voor een impuls van het fietsverkeer tussen De Hoven Noord en Zutphen.

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

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

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

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

