

De weg naar veiligheid

Afstudeeronderzoek naar verkeersveiligheid op Noord-Brabantse wegen



Figuur 1 N272; foto: S.A.E. Schouten

S.A.E. (Sander) Schouten

**Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte**

**Ing. C.A. (Carin) Hoogeboom
Ing. S.P. (Bas) Hilckmann
Ir. W.H. (Wilhelm) van Eeken**

**24-01-2022
Revisie 1.1
Definitief**

DE HAAGSE
HOGESCHOOL


Van Doorn
vormt de buitenruimte van morgen

Voorwoord

Voor u ligt het rapport over het onderzoek naar de verkeersveiligheid bij oversteken over Noord-Brabantse provinciale wegen, met als casus de N272 tussen Sint Anthonis en Boxmeer. Dit onderzoek is uitgevoerd als afstudeeronderzoek van mijn opleiding: Civiele Techniek, specialisatie Infrastructuur & Mobiliteit, aan de Haagse Hogeschool te 's-Gravenhage. Aan dit rapport is gedurende het eerste semester van het vierde leerjaar gewerkt.

In dit rapport komt de discipline van de civiele techniek breed aan bod:

Lezers met interesse naar de analyse van de N272 kan ik verwijzen naar hoofdstuk 2 en 3.

Specialisten met interesse in technische mogelijkheden voor oversteken verwijs ik naar hoofdstuk 4 en 5. Financiële experts met interesse naar de calculaties kan ik verwijzen naar hoofdstuk 6.

Graag wil ik Wilhelm van Eeken en Ruben de Jager van Doorn Buitenruimte bedanken voor de begeleiding bij dit afstudeeronderzoek. Wilhelm voor de analytische en rapportage technische begeleiding en Ruben voor de begeleiding in de civieltechnische en financiële aspecten van dit onderzoek.

Ten tweede wil ik de medewerkers van provincie Noord-Brabant bedanken voor de ruimte die ik kreeg om binnen het areaal deze situatie te onderzoeken. Speciale dank aan veiligheidsadviseurs Arne Schouten en Jurgen Rovers, technisch manager van het prestatiecontract Kees Bongers en de overige leden van het team van verkeerskundigen.

Tenslotte wil ik Carin Hoozeboom en Bas Hilckmann bedanken voor de begeleiding en de beoordeling vanuit de Haagse Hogeschool, met name voor de manier waarop zij mij aangemoedigd hebben om de prille ideeën verder door te ontwikkelen.

Sander Schouten,
Benschop, januari 2022

Samenvatting

Voor het dagelijks onderhoud van het areaal heeft de provincie Noord-Brabant (PNB) het OnderhoudsPrestatieContract (OPC 0.2) aanbesteed. Dit contract, met een looptijd van 2017 tot en met 2023, wordt uitgevoerd door de Combinatie EschDoorn (CED). Binnen dit contract vinden verkeerskundige overleggen plaats tussen PNB en CED over verbeteringen van verkeersveiligheid binnen het areaal. Een terugkerend thema binnen de verkeerskundige overleggen zijn oversteken over gebiedsontsluitingswegen. De oversteken zijn een dusdanig terugkerend thema dat uitgebreid onderzoek naar verkeersveiligheid en mogelijke inrichtingsoplossingen gewenst is.

Het doel van dit onderzoek is om antwoord te geven op de vraag: *‘Op welke manier kan de verkeersveiligheid van de oversteken van de provinciale wegen in Noord-Brabant worden verbeterd?’* De beantwoording van deze vraag gebeurt aan de hand van de casus N272 tussen Sint Anthonis en Boxmeer. De casus betreft een gebiedsontsluitingsweg met aan één zijde een parallelweg, de andere zijde een parallel fietspad en in totaal acht oversteken.

Als antwoord op de vraag op welke manier de verkeersveiligheid van de oversteken op de Noord-Brabantse provinciale wegen verbeterd kan worden, wordt het volgende stappenplan gegeven:

1. Analyseer de oversteek.
2. Bepaal de belanghebbenden van de oversteek.
3. Bedenk varianten passend bij het gebruik en de belangen die de problematiek met de oversteek op kunnen lossen. Bepaal vervolgens per oversteek de best passende variant.
4. Bekijk het vraagstuk integraal en evalueer de varianten.
5. Werk de best passende oplossingen technisch uit, inclusief technische tekening en calculatie.

De hierboven genoemde stappen zijn uitgevoerd voor de N272. Uit de analyse van de N272 valt op dat de huidige oversteken risicovol zijn. Dit risico uit zich vooral in het onbedoelde gebruik van de oversteek. Dit houdt in dat een oversteek gebruikt wordt als in- en uitvoegmogelijkheid naar de hoofdrijbaan, en niet als verbinding naar de andere kant van de hoofdrijbaan. Bij de N272 zijn het vooral de omwonenden van de oversteek die een kortere reistijd kiezen boven verkeersveiligheid en daardoor de oversteken als in- en uitvoegmogelijkheid gebruiken.

Voor het aanpassen van de oversteken spelen verschillende belangen, echter komen niet alle belangen overeen. Zo zien de overheden en de weggebruikers de oversteken liever aangepast worden terwijl de omgeving de toegangsmogelijkheden wilt behouden. Echter raden de richtlijnen het toepassen van oversteken af. In eerste instantie moet namelijk alternatieve mogelijkheden, zoals een ontsluiting via de ‘achterzijde’ of het uitwisselen van (landbouw)percelen, beschouwd worden. Alleen als het niet anders kan wordt er gekeken naar oversteken. Bij oversteken is het van belang dat de gebiedsontsluitingsweg te allen tijde ongehinderd doorgaat, zowel in markering als in verharding. Dit geldt ook voor het eventueel aanwezige parallelle fietspad.

De technische oplossingen die worden aangedragen voor de oversteken van de N272 bedragen:

- Het aanpassen van een oversteek in een smalle fietsoversteek.
- Een oversteek versmallen, vergroenen en koud maken.
- Een parallel fietspad upgraden tot een parallelle erftoegangsweg.
- Het realiseren van een nieuwe aansluiting.

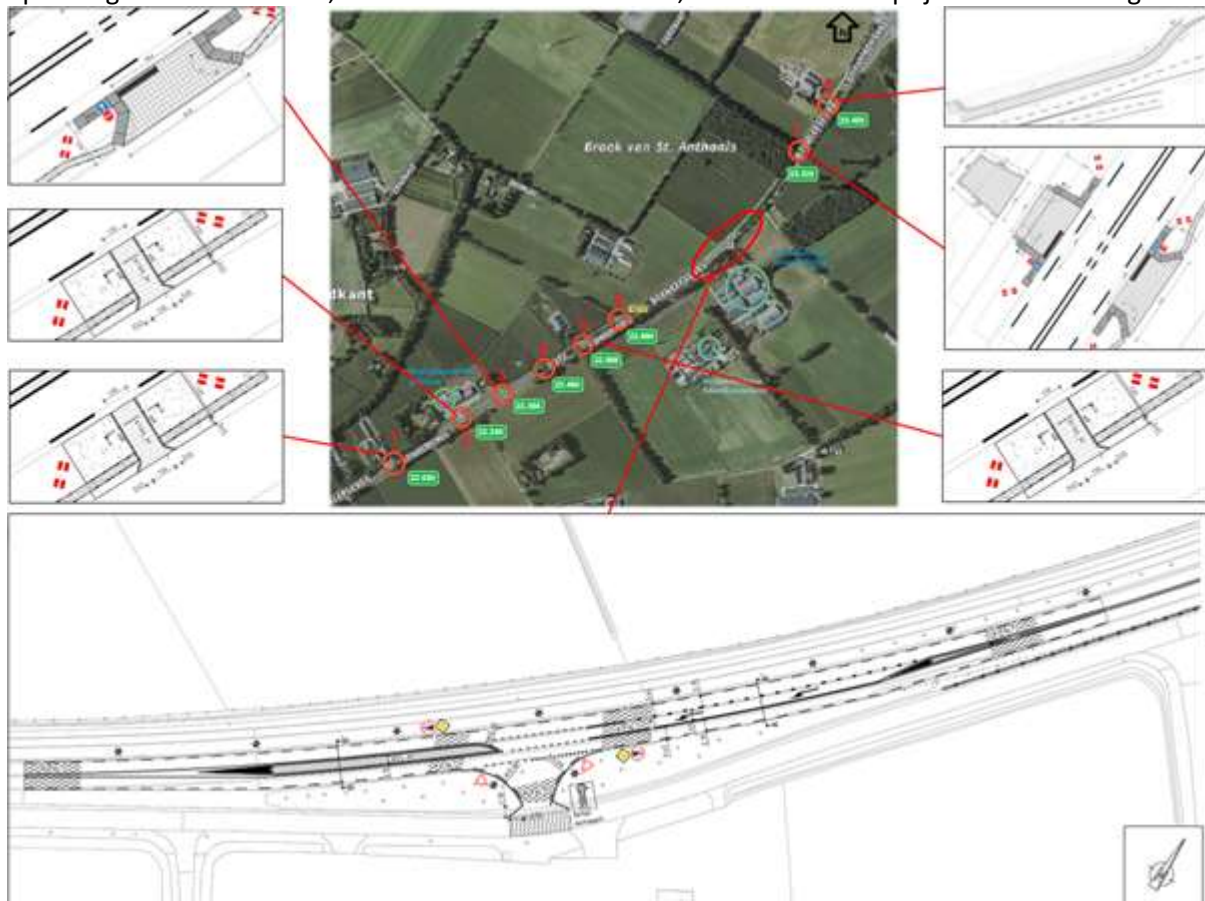
Ook is vastgesteld dat een aantal oversteken onvoldoende zichtbaar en voorspelbaar zijn. Om de zichtbaarheid en voorspelbaarheid van de oversteken te verbeteren wordt sturen met groen toegepast. Bij sturen met groen worden in de berm parallel aan de hoofdrijbaan heesterhagen geplaatst. De afstand tussen de hoofdrijbaan en de heesterhaag wordt ter hoogte van de oversteken vergroot om zo op een natuurlijke manier de attentiewaarde van de oversteken te verhogen.

Het aanpassen van een oversteek tot smalle fietsoversteek wordt toegepast bij oversteken die voor snel gemotoriseerd verkeer geen functie hebben, maar voor fiets- en bromverkeer wel. Daarom wordt de oversteek versmalt en wordt het overige oppervlak omgevormd tot berm. Ook worden heesterhagen geplaatst om bermdoorsteking van snel gemotoriseerd verkeer te voorkomen. Op de N272 komt deze oplossing drie keer terug. Het versmallen, vergroenen en koud maken van een oversteek houdt in dat de oversteek voor het maatgevend voertuig minimaal gedimensioneerd wordt. De verharding van de oversteek bestaat uit grasbetontegels waardoor de oversteek visueel anders ingericht is dan de N272 en de parallelweg. De afslaan beweging wordt door middel van geleidebanden bemoeilijkt en door bebording verboden. Deze oplossing komt twee keer terug.

Het verbreden van een parallel fietspad tot parallelle erftoegangsweg houdt het aanpassen van de verharding van het fietspad in zodat deze voldoet aan de richtlijnen voor een parallelle erftoegangsweg. Op deze manier kunnen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer elkaar veilig passeren. Hierdoor raakt de oversteek overbodig en kan deze verwijderd worden.

De belangrijkste bijdrage aan het verbeteren van de verkeersveiligheid is het toepassen van een nieuwe aansluiting tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg. Deze nieuwe aansluiting, welke wordt vormgegeven door middel van een voorrangskruispunt met linksafvak, wordt in een verbreding in het areaal ingepast. Hierdoor zijn de kosten voor het realiseren van de aansluiting relatief laag (€265.000,- exclusief BTW). Door de nieuwe aansluiting kan het verkeer van de parallelweg op een veilige manier invoegen op de hoofdrijbaan waardoor het verkeer geen gebruik meer hoeft te maken van de oversteken.

Om de verkeersveiligheid op de N272 te verbeteren worden bovenstaande technische oplossingen toegepast. In figuur 2 is het totaaloverzicht van de oplossingen met locaties te vinden. Totaal zijn de oplossingen voor €400.000,- exclusief BTW uit te voeren, met een doorlooptijd van 26 werkdagen.



Figuur 2 Totaaloverzicht technische oplossingen en locaties

Inhoudsopgave

Voorwoord	II
Samenvatting	III
1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Onderzoekopzet	1
1.3 Casus	2
1.4 Afbakening	3
1.5 Leeswijzer.....	3
2. Onwenselijkheid oversteken.....	4
2.1 Terminologie	4
2.2 Analyse	5
2.2.1 Vanuit de wegbeheerder	5
2.2.2 Vanuit de omwonenden	6
2.2.3 Vanuit de aanwonenden.....	7
2.2.4 Vanuit de weggebruiker.....	7
2.3 Conclusie	8
3. Belanghebbenden	9
3.1 Stakeholders	9
3.2 Belang.....	9
3.3 Belang en invloed.....	11
3.4 Conclusie	12
4. Ontwerpprincipes	13
4.1 Richtlijnen	13
4.1.1 Erfaansluitingen	13
4.1.2 Zijwegen	14
4.1.3 Overpaden.....	15
4.1.4 Combi-oversteek.....	15
4.2 Beleid	15
4.3 Conclusie	16
5. Technische oplossingen	17
5.1 Resultaten analyse per oversteek.....	17
5.2 Resultaten integrale analyse.....	20

5.2.1	Oversteken 1, 2 en 3	20
5.2.2	Oversteken 5, 7 en 8	20
5.2.3	Sturen met groen	21
5.3	Ontwerpen	21
5.3.1	Smalle fietsoversteek	21
5.3.2	Versmalde, vergroende en koude oversteek	22
5.3.3	Verbreiding parallelle fietspad	22
5.3.4	Nieuwe aansluiting	23
5.4	Conclusie	24
6.	Benodigdheden	25
6.1	Prijs en tijd	25
6.2	Conclusie	26
7.	Conclusie en aanbevelingen	27
7.1	Conclusie	27
7.2	Aanbevelingen	28
	Bibliografie	29
	Bijlage I: Werkplan	31
	Bijlage II: Reflectieverslag	46
	Bijlage III: Analyse oversteken N272	48
	Bijlage IV: Transcriptie provinciaal overleg	96
	Bijlage V: Meetresultaten N272	119
	Bijlage VI: Uitgangspuntennotitie	127
	Bijlage VII: Smalle fietsoversteek	140
	Bijlage VIII: Versmalde, vergoende en koude oversteek	145
	Bijlage IX: Verbreiding fietspad	150
	Bijlage X: Nieuwe aansluiting	156

1. Inleiding

Dit hoofdstuk vormt de inleiding van dit rapport. De tekst beschrijft hoe dit onderzoek tot stand is gekomen, de onderzoeksvragen worden geïntroduceerd en het onderzoek wordt afgebakend. Dit hoofdstuk sluit af met een leeswijzer.

1.1 Aanleiding

Voor het dagelijks onderhoud van het areaal van de provincie Noord-Brabant (PNB) heeft de provincie een OnderhoudsPrestatieContract (OPC 0.2) aanbesteed. Dit contract wordt uitgevoerd door de Combinatie EschDoorn (CED), een combinatie van de aannemers Jos van Esch (Cromvoirt) en Van Doorn Buitenruimte (Geldermalsen). De looptijd van dit prestatie is de periode 2017 tot en met 2023. De werkzaamheden betreffen het dagelijks onderhoud van alle wegen, fiets- en wandelpaden binnen het areaal van de provincie, zoals maaien, reinigen van kolken en wegdek, herstel van kleine gebreken en incidentmanagement.

Naast de zaken die betrekking hebben op het meerjarig onderhoud, is in dit contract expliciet aandacht gevraagd voor het verbeteren van de verkeersveiligheid binnen het areaal. Door toename van verkeer, veranderend gebruik en klimaatverandering kunnen verkeerskundige of beheerstechnische problemen ontstaan. Sinds 2018 is daarom een werkgroep verkeersveiligheid actief met daarin medewerkers van zowel PNB als CED. Elke twee weken komt de werkgroep bij elkaar voor een verkeerskundig overleg. Hierin worden verkeersonveilige situaties onderzocht, oplossingen besproken en, na goedkeuring door PNB, uitgevoerd door CED.

Een terugkerend thema binnen het verkeerskundig overleg zijn oversteken over gebiedsontsluitingswegen. PNB heeft bij voorkeur geen oversteken. Wanneer de oversteken onontkoombaar zijn, ligt de uitdaging in het zo veilig mogelijk vormgeven van de oversteken. De situaties rondom de oversteken is een dusdanig terugkerend thema en zijn soms dermate complex dat uitgebreid onderzoek naar de verkeersveiligheid en mogelijke inrichtingsoplossingen gewenst is.

1.2 Onderzoeksopzet

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen op welke manier de verkeersveiligheid van de oversteken van de Noord-Brabantse provinciale wegen verbeterd kan worden. Dit gebeurt op basis van literair, desk en veldonderzoek. Op deze manier worden de oversteken geanalyseerd, zowel vanuit verkeersveiligheidsoogpunt als vanuit de omgeving, worden maatgevende ontwerpprincipes beschouwd en worden technische oplossingen inclusief uitvoeringsbenodigdheden aangedragen. Dit onderzoek is ingericht vanuit competenties initiëren, ontwerpen en specificeren.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: *‘Op welke manier kan de verkeersveiligheid van de oversteken van de provinciale wegen in Noord-Brabant worden verbeterd?’* De beantwoording van deze vraag gebeurt op basis van de volgende vijf deelvragen:

1. *‘Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?’*
Deze deelvraag bekijkt de hoofdvraag vanuit meerdere invalshoeken, namelijk vanaf de provinciekant, als de kant van de omwonenden en van de weggebruikers. Op deze manier wordt het hoofdvraagstuk helder en wordt ook helder voor welke verbindingen een herontwerp noodzakelijk is. Dit gebeurt aan de hand van desk- en veldonderzoek.
2. *‘Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?’*
Deze deelvraag kijkt naar de stakeholders, wat de belangen zijn bij zowel de huidige verbindingen als wanneer deze worden aangepast. Dit gebeurt aan de hand van desk- en veldonderzoek.

3. *‘Welke ontwerpprincipes zijn maatgevend voor het vormgeven van oversteken bij provinciale wegen?’*

Deze deelvraag vormt een theoretisch kader waarin een optimum wordt gezocht in landelijke richtlijnen en in beleid vanuit de provincie, wat uitmondt in een uitgangspuntennotitie. De beantwoording van deze deelvraag komt door literatuuronderzoek tot stand.

4. *‘Welke mogelijke technische oplossingen kunnen aangedragen worden voor de onwenselijke situaties omtrent de verbindingen?’*

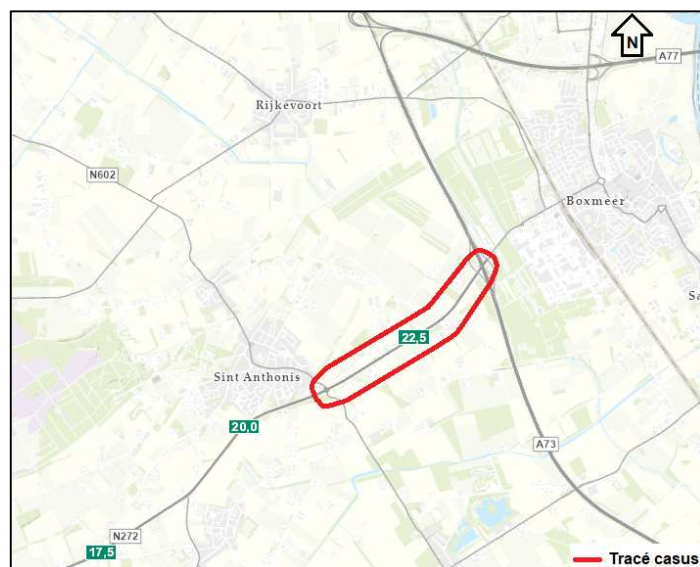
Deze deelvraag draagt, aan de hand van de uitgangspuntennotitie van de vorige deelvraag (deelvraag 3), technische oplossingen aan voor de verbindingen uit deelvraag 1 waarbij een herontwerp noodzakelijk is. Dit gebeurt aan de hand van deskonderzoek.

5. *‘Wat is er nodig voor het uitvoeren van de mogelijke oplossingen?’*

Deze deelvraag beschrijft wat nodig is voor het uitvoeren van de mogelijke oplossing van deelvraag 4, zowel in werkzaamheden als in budget. Dit gebeurt aan de hand van deskonderzoek.

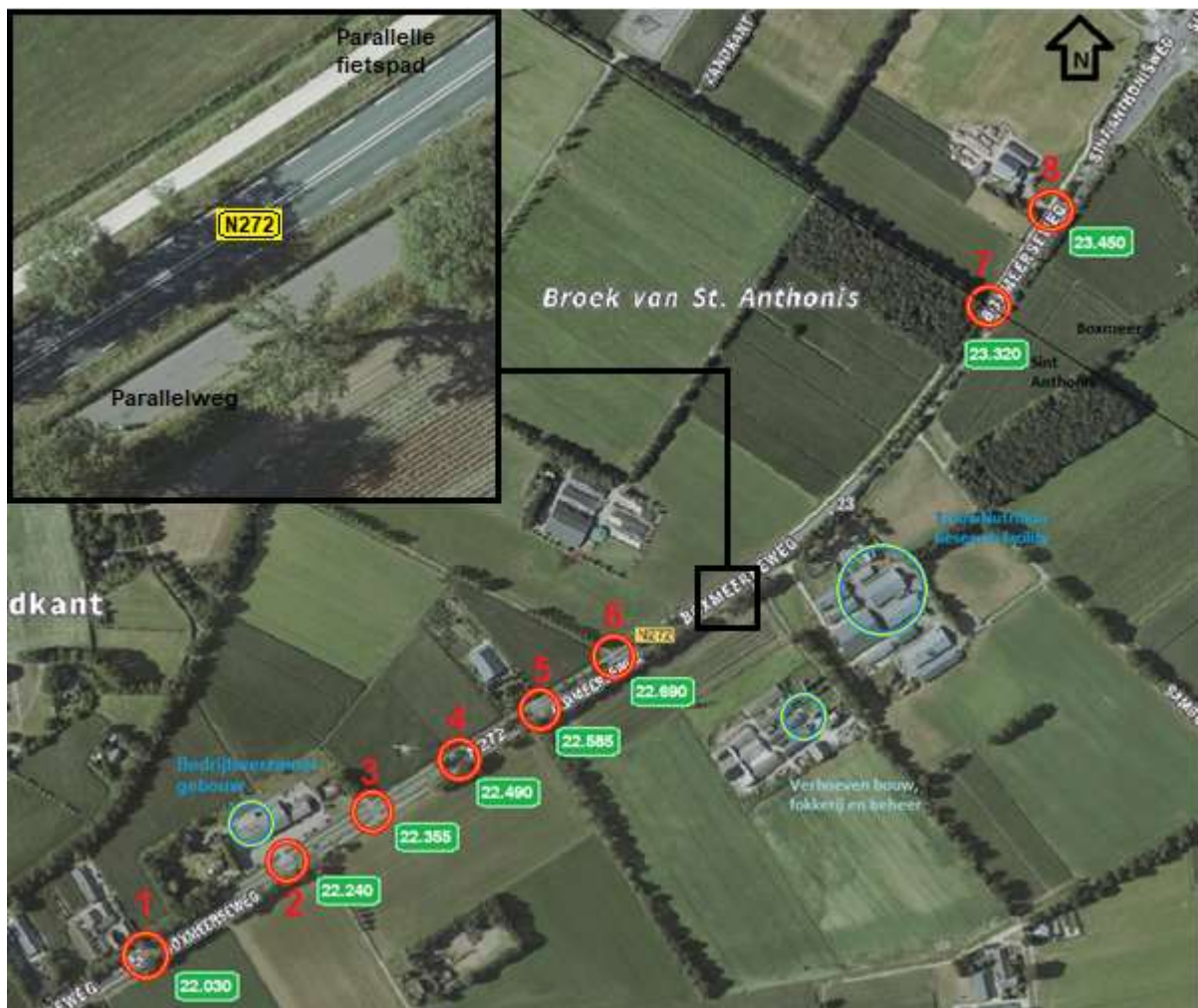
1.3 Casus

De beantwoording van de hoofd- en deelvragen gebeurt aan de hand van een casus. Deze casus betreft het tracé van de N272 tussen Sint Anthonis en Boxmeer/A73 (zie figuur 3). Deze weg, een gebiedsontsluitingsweg, valt binnen het beheer van de provincie Noord-Brabant. In het verkeerskundig overleg is deze situatie als verkeersonveilige situatie naar voren gekomen. Aan deze weg loopt aan één zijde een parallelweg. Deze parallelweg wordt met name door fietsers, bestemmingsverkeer en langzaam gemotoriseerd verkeer, zoals landbouwverkeer en brommobielen, gebruikt. Aan de andere zijde van de gebiedsontsluitingsweg loopt een parallel eenrichtingsfietspad. In figuur 4 is een overzichtskaart te vinden



Figuur 3 Casusgebied; eigen bewerking op Inwevakaart (Geoweb, s.d.)

De totale lengte van dit tracé bedraagt 2,5 kilometer. In dit tracé bevinden zich, binnen anderhalve kilometer, acht oversteken. Hierbij gaat het om oversteken vanaf de parallelweg naar een perceel aan de andere zijde van de gebiedsontsluitingsweg. Hierbij betreft het vijf keer een toegang tot een erf, drie keer tot een akker en één keer tot een zijpad. Voor het onderzoek zijn de oversteken genummerd in de volgorde van de metring. Een overzicht van deze oversteken is te vinden in figuur 4.



Figuur 4 Overzichtkaart oversteken; eigen bewerking op luchtfoto's StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

1.4 Afbakening

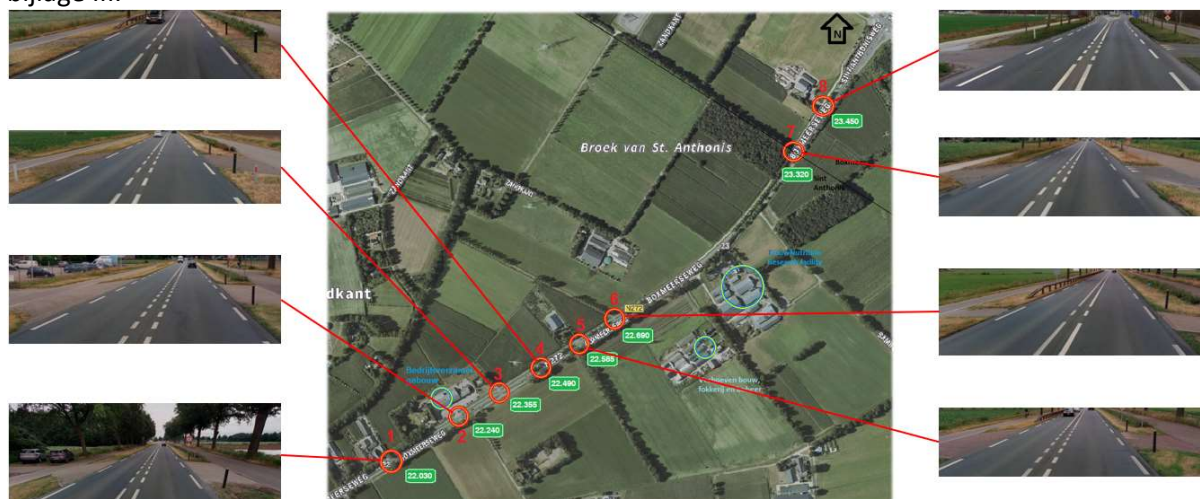
Aangezien het onderzoek een afstudeeronderzoek is bepalen de vanuit de hogeschool gestelde eisen grotendeels de afbakening. Dit gebeurt aan de hand van competenties. De competenties die centraal staan in dit onderzoek zijn: initiëren, ontwerpen en specificeren. Het onderzoek is daarom opgedeeld in drie fases, elke competentie heeft een eigen fase. In de initiatiefase staan deelvragen 1 en 2 centraal, in de ontwerpfase deelvragen 3 en 4 en in de fase voor de specificatie deelvraag 5. Verder worden de vragen in dit onderzoek alleen voor de in §1.3 geïntroduceerde casus beantwoord. De focus ligt daarbij op aanpassingen passend binnen het OPC en niet op reconstructieprojecten zoals een rotonde of een extra parallelstructuur. De inzet van omgevingsmanagement is in het onderzoek beperkt. Tijdens het onderzoek wordt niet in gesprek gegaan met de stakeholders vanuit de omgeving om zo geen verwachtingen te scheppen. Daarnaast behoort omgevingsmanagement primair tot het domein van de provincie.

1.5 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt. Hoofdstuk 2 beschrijft de problematiek van de oversteken waarna vervolgens in hoofdstuk 3 een overzicht van de stakeholders wordt geven. Hoofdstuk 4 behandelt de geldende richtlijnen en beleidsstukken rondom de oversteken waarna in hoofdstuk 5 technische oplossingen worden aangedragen. Hoofdstuk 6 beschrijft de benodigdheden rondom het uitvoeren van de technische oplossingen. Tot slot zijn in de bijlages de analyse van de N272, een transcriptie van een provinciaal overleg, de uitgangspuntennotitie van de geldende richtlijnen en de ontwerpen van de technische oplossingen, inclusief begroting, te vinden.

2. Onwenselijkheid oversteken

Om antwoord te geven op de vraag op welke manier de verkeersveiligheid van de oversteken verbeterd kan worden, moet eerst de problematiek van de huidige oversteken helder zijn. Daarom staat in dit hoofdstuk de volgende vraag centraal: *‘Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?’* Het beantwoorden van deze vraag gebeurt aan de hand van de casus die in dit rapport centraal staat: de N272 tussen Sint Anthonis en Boxmeer. Dit hoofdstuk beschrijft vanuit verschillende invalshoeken wat (on)wenselijk is aan de huidige situatie op de N272. Onder de invalshoeken vallen de wegbeheerder, omwonenden, aanwonenden en weggebruikers. In figuur 5 is een overzicht van de oversteken te vinden. Een uitgebreide analyse van de N272 is te vinden in bijlage III.



Figuur 5 Oversteken N272; bron: StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

2.1 Terminologie

Dit hoofdstuk focust zich op verkeersveiligheid van oversteken. Verkeersveiligheid is een term die de veiligheid in het verkeer uitdrukt. Veiligheid houdt het uitblijven van (potentieel) onveilige situaties in, oftewel het uitblijven van situaties die schade aan mens en omgeving op kunnen leveren (SWOV, 2019). Verkeer is het bewegen of vervoeren van personen, voertuigen en goederen (Van Dale, 2021). Verkeersveiligheid is de combinatie van deze termen, oftewel het uitblijven van situaties die schade aan mens en omgeving op kunnen leveren tijdens het bewegen of vervoeren van personen, voertuigen en goederen.

Oversteken zijn gelijkvloerse kruisingen tussen twee of meerdere wegen met verschillende wegcategorie. Dit rapport behandelt gelijkvloerse kruisingen tussen gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Het betreft hierbij geen voorrangsgereguleerde kruisingen waarbij uitwisseling van verkeer plaats kan vinden, maar oversteken waarbij het verkeer niet van weg kan wisselen. Het verkeer op de erftoegangsweg kan de gebiedsontsluitingsweg dus daadwerkelijk alleen oversteken. Zulke oversteken worden daarom ook wel ‘koude oversteken’ genoemd (CROW, 2013).

2.2 Analyse

Deze paragraaf beschrijft wat (on)wenselijk is aan de huidige situatie op de N272. Dit wordt gedaan vanuit het perspectief van de wegbeheerder (2.2.1), de omwonenden (2.2.2), de aanwonenden (2.2.3) en de weggebruikers (2.2.4).

2.2.1 Vanuit de wegbeheerder

De wegbeheerder van de N272 is de provincie Noord-Brabant, de parallelweg valt onder het beheer van de gemeente Land van Cuijk. Om te bepalen waarom de huidige oversteken onwenselijk zijn voor de wegbeheerder wordt eerst dieper ingegaan op de problematiek rondom de oversteken. Momenteel bevinden zich binnen anderhalve kilometer acht oversteken, oftewel acht conflictpunten binnen deze afstand. Toch staat de N272 niet bekend als een verkeersonveilige weg (Greijn, 2021). Hierbij ligt de focus alleen op de ongevallenregistratie. Kijkend naar de ongevallenregistratie tussen 2010 en 2020 zijn vier ongevalsclusters te ontdekken die samenvallen met een oversteek. Het gaat



hierbij om oversteek 2, 5, 7 en 8 (Provincie Noord-Brabant, 2021). De ongevallenregistratie geeft geen aanleiding tot het onderzoeken van de oversteken van de N272. Echter heeft provincie Noord-Brabant een ambitieus verkeerveiligheidsplan opgesteld met 0 verkeersdoden als doel. Dit plan verlegt de focus voor het aanpakken van verkeersonveilige situaties van ongevallenregistratie naar een risico gestuurde aanpak. Op deze manier komen verkeersonveilige situaties op de radar zonder dat daarvoor een ongeval nodig is. (Provincie Noord-Brabant, 2019).

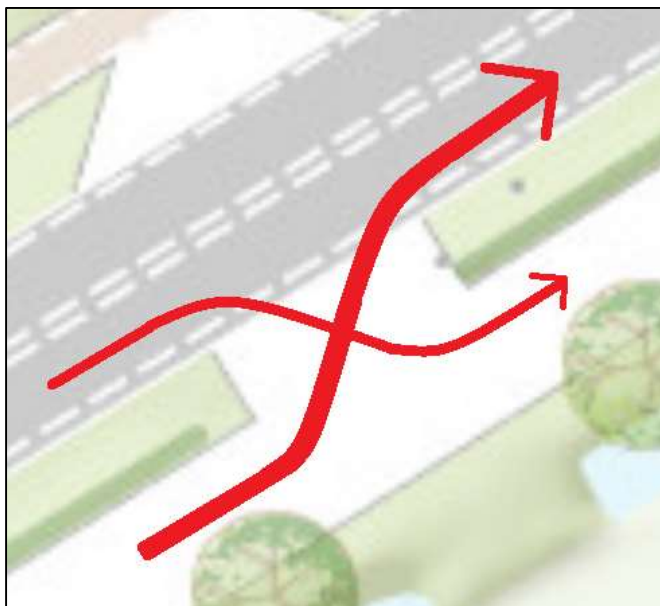
Figuur 6 Overzicht ongevallenregistraties 2011 t/m 2020 en oversteken; eigen bewerking op ongevallenkaart (Provincie Noord-Brabant, 2021)

Om de verkeersveiligheid van de oversteken van de N272 te bepalen worden de risico's beschouwd. Daarom is per oversteek bepaald welke risico's de oversteek heeft op het gebied van verkeersveiligheid. Een uitgebreide analyse hiervan is te vinden in bijlage III. Het risico van de oversteken is bepaald aan de hand van de intensiteiten. Risico is kans maal gevolg. Aangezien het gevolg voor alle acht de oversteken hetzelfde is, namelijk een ongeval met letsel, is het risico afhankelijk van de kans. De kans op een ongeval is direct afhankelijk van de intensiteiten.

De intensiteiten zijn op basis van redeneratie bepaald. Dit is gedaan aan de hand van de hoeveelheid woningen en bedrijven die aan de parallelweg ontsluiten. De parallelweg is namelijk alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer. Ter validatie van de beredeneerde intensiteiten is voor oversteken 7 en 8 een intensiteitsmeting uitgevoerd. Deze is terug te vinden in bijlage V. Op basis van deze meting zijn de beredeneerde intensiteiten naar boven bijgesteld. Hierdoor kan per oversteek het risico worden bepaald. Dit is terug te vinden tabel 1.

Oversteek	Risico
1 (22,030)	Middelmatig
2 (22,240)	Middelmatig
3 (22,355)	Laag
4 (22,490)	Zeer laag
5 (22,585)	Hoog
6 (22,690)	Laag
7 (23,320)	Hoog
8 (23,450)	Middelmatig

Tabel 1 Risico's oversteken N272



Bij het dieper ingaan op de intensiteiten van de N272 valt op dat bij de meeste oversteken de hoogte van de intensiteiten het gevolg zijn van onbedoeld gebruik. Dit houdt in dat een overstek voor andere doeleindes wordt gebruikt dan het oversteken van een gebiedsontsluitingsweg. Bij de N272 worden de oversteken als in- en uitvoegmogelijkheid op de gebiedsontsluitingsweg gebruikt. Het middelmatige en hoge risico van oversteken 1, 2, 5, 7 en 8 zijn een direct gevolg van het onbedoelde gebruik van de oversteken. De intensiteit van het bedoelde gebruik van alle acht de oversteken is laag tot zeer laag.

Figuur 7 Onbedoeld gebruik overstek 1; overgenomen uit bijlage III; eigen bewerking op Inwevakaart (Geoweb, s.d.)

Vanuit de provincie zijn de oversteken onwenselijk aangezien deze risicovol zijn. De hogere intensiteiten, welke verantwoordelijk zijn voor het risico van de oversteken, is met name terug te vinden in het onbedoeld gebruik van de oversteken. Dit leidt tot een hogere kans op een ongeval.

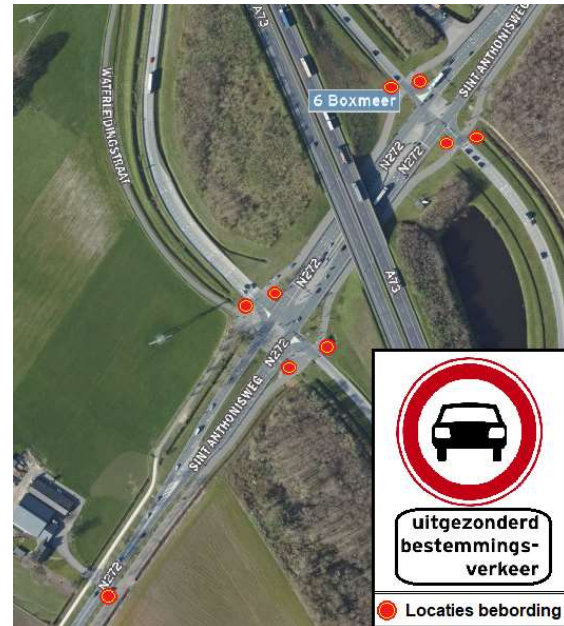
2.2.2 Vanuit de omwonenden

Bij de omwonenden sluit het eigen perceel op de parallelweg aan. De omwonenden bevinden zich met name aan de zuidoostzijde van de N272. Daardoor hebben de omwonenden in theorie weinig te maken met de oversteken. Ook zonder de oversteken zijn de percelen van de omwonenden bereikbaar. Toch worden de omwonenden meegenomen in deze analyse. Dit vanwege de aansluiting van de parallelweg op de gebiedsontsluitingsweg.



Figuur 8 Aansluiting parallelweg Sint Anthonis en aansluiting parallelweg A73; eigen bewerking op Inwevakaart (Geoweb, s.d.)

In figuur 8 zijn de aansluitingen van de parallelweg weergegeven. De aansluiting nabij Sint Anthonis (figuur 8a) geeft weinig problemen. De aansluiting nabij de A73 (figuur 8b) is voor het verkeer van en naar de parallelweg niet optimaal. De parallelweg sluit namelijk voorbij de A73 aan op de hoofdrijbaan. De hoofdrijbaan valt daar niet meer onder het areaal van de provincie Noord-Brabant maar valt ondertussen onder de bebouwde kom van Boxmeer. Vanaf daar wordt ook niet meer over de N272 gesproken. Omwonenden die van de parallelweg naar de A73 gaan moeten, na de aansluiting op de hoofdrijbaan, de hoofdrijbaan volgen tot aan de rotonde. Bij de rotonde wordt vervolgens gekeerd waarna terug wordt gegaan richting de A73 (rode route, figuur 8b). Afhankelijk van de richting is deze route 1,35 tot 1,85 kilometer langer dan wanneer rechtstreeks de A73 op wordt gegaan. Ook komen de omwonenden meerdere keren de bebording 'verboden voor gemotoriseerd verkeer, uitgezonderd bestemmingsverkeer' tegen (zie figuur 9) wat tot extra verwarring leidt.



Figuur 9 Locaties bebording nabij aansluiting A73; eigen bewerking op luchtfoto StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

De niet optimale aansluiting van de parallelweg heeft met name invloed op de routekeuze van de omwonenden. Deze groep zoekt een andere, kortere weg richting de A73 dan het volgen van de parallelweg. Die kortere weg wordt gevonden via de oversteken. De oversteken worden daardoor als in- en uitvoegmogelijkheid gebruikt tussen de N272 en de parallelweg. Dit komt overeen met het onbedoelde gebruik uit subparagraaf 2.2.1. Deze groep is dan ook de veroorzaker van de risico's uit tabel 1. De omwonenden stellen een kortere reistijd boven het verlagen van de risico's van de oversteken.

2.2.3 Vanuit de aanwonenden

Een aanwonende is iemand die langs de N272 een perceel heeft welke rechtstreeks aansluit op een oversteek. Dit perceel kan zowel een woonperceel als een bedrijfsperceel zijn. Zonder de oversteken zijn de percelen van de aanwonenden niet bereikbaar. Daarom zijn de oversteken vanuit de aanwonenden gewenst. De aanwonenden zijn dan ook verantwoordelijk voor het bedoelde gebruik van de oversteken. Vanuit verkeersveiligheid willen de aanwonenden juist over een veilige, toegankelijke ontsluiting van het perceel beschikken. Een oversteek over een gebiedsontsluitingsweg valt daar niet onder.

2.2.4 Vanuit de weggebruiker

Vanuit de weggebruiker van de N272 gezien is elke oversteek er één te veel. Op gebiedsontsluitingswegen mogen geen erftoegangswegen op uitmonden of oversteken (CROW, 2013). Daarom worden deze ook niet verwacht. Iedere oversteek is een potentieel conflictpunt met de daarbij behorende kans op een ongeval. Op de N272 bevinden zich acht conflictpunten binnen anderhalve kilometer van elkaar. Daarbij kan nog worden opgemaakt dat niet alle oversteken evengoed zichtbaar zijn. Aan de hand van het handboek Mobiliteit en Gedrag (CROW, 2019) valt op te maken dat met name oversteek 3, 4 en 7 niet goed zichtbaar zijn vanaf de N272. Deze oversteken vallen visueel weg in de omgeving waardoor een overstekend voertuig niet wordt verwacht (CROW, 2019). Een weggebruiker van de N272 ziet de oversteken liever verdwijnen dan blijven.

2.3 Conclusie

Het doel van dit hoofdstuk is om antwoord te geven op de vraag: *‘Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?’* Deze vraag is zowel vanuit het perspectief van de wegbeheerder als de omwonenden, de aanwonenden en de weggebruikers behandeld. Dit is in onderstaande tabel kort weergegeven.

Perspectief	Wenselijk	Rede
Wegbeheerder	Nee	Risicovol, met name onbedoeld gebruik oversteken 1, 2, 5, 7 en 8
Omwonenden	Ja	Route afsnijden: kortere reistijd boven verkeersveiligheid
Aanwonenden	Ja	Toegang tot percelen, echter baat bij risicoarmere perceelontsluiting
Weggebruikers	Nee	Potentiële conflictpunten die onvoldoende zichtbaar zijn

Tabel 2 Perspectieven en wenselijkheid van de oversteken

Als antwoord op de vraag waarom de huidige verbindingen onwenselijk zijn voor de verkeersveiligheid kan worden gesteld dat deze risicovol zijn. Het risico uit zich vooral in de intensiteiten van het onbedoelde gebruik van de oversteek. Dit wordt veroorzaakt door de omwonenden die een kortere reistijd belangrijker vinden dan verkeersveiligheid. Daardoor worden de oversteken door deze groep als in- en uitvoegmogelijkheid wordt gebruikt.

Vanwege de brede omvang van dit onderzoek en de beperkte tijd is de analyse van intensiteiten en ongevallen beperkt uitgevoerd. Aangezien hierin verbreding en verdieping mogelijk is, wordt deze opmerking als aanbeveling meegenomen.

3. Belanghebbenden

Dit hoofdstuk is nauw verbonden met hoofdstuk 2. Waar in hoofdstuk 2 de onwenselijkheid van de oversteken in beschouwing is genomen focust hoofdstuk 3 zich op de belanghebbenden, de stakeholders. Dit gebeurt aan de hand van de in hoofdstuk 1 geïntroduceerde casus van de N272. In bijlage III is per oversteek een stakeholderanalyse te vinden. In dit hoofdstuk staat de volgende vraag centraal: *‘Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?’*

3.1 Stakeholders

Om te bepalen wie de stakeholders zijn, worden de in paragraaf 2.2 beschreven categorieën in beschouwing genomen. Daaruit komen drie categorieën: overheden, omgeving en weggebruikers. Per categorie worden belanghebbende partijen uitgedacht. Zo vallen onder de categorie ‘overheden’ provincie Noord-Brabant, gemeente Boxmeer en gemeente Sint Anthonis. Gemeente Boxmeer en gemeente Sint Anthonis zijn per 1 januari 2022 opgegaan in de nieuwe gemeente Land van Cuijk (Koster, de, 2020). Onder de categorie ‘omgeving’ vallen alle omwonenden en aanwonenden, inclusief bedrijven, van de oversteken. De laatste categorie, de weggebruikers, betreft al het niet-bestemmingsverkeer op de N272 en de parallelweg, zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd.

De stakeholders zijn ingedeeld in primaire en secundaire stakeholders. Primaire stakeholders zijn direct betrokken bij de oversteken. Secundaire stakeholders staan verder bij de oversteken vandaan, maar hebben wel een belang bij de oversteken (Projectmanagementsite, 2018). De primaire stakeholders zijn provincie Noord-Brabant en de aanwonenden. De provincie is als wegbeheerder verantwoordelijk voor het veilig functioneren van de oversteken. De aanwonenden zijn de perceeleigenaren waartoe de oversteken toegang geven. Onder secundaire stakeholders vallen de betrokken gemeentes, de omwonenden en de weggebruikers.

Stakeholder	Categorie	Primair/secundair
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Primair
Gemeente Boxmeer*	Overheid	Secundair
Gemeente Sint Anthonis*	Overheid	Secundair
Aanwonenden	Omgeving	Primair
Omwonenden	Omgeving	Secundair
Weggebruikers (gemotoriseerd)	Weggebruikers	Secundair
Weggebruikers (niet-gemotoriseerd)	Weggebruikers	Secundair

Tabel 3 Stakeholders, categorie

*Gemeente Boxmeer en gemeente Sint Anthonis zijn per 01-01-2022 verdergegaan als Land van Cuijk.

3.2 Belang

Deze paragraaf beschrijft de belangen van de stakeholders. Per stakeholder is bepaald welk belang deze bij de oversteek heeft. Voor de provincie Noord-Brabant is dit gedaan door middel van een interview waarvan de transcriptie in bijlage IV te vinden is. De omgeving is niet geïnterviewd. Dit vanwege een ongeluk wat, binnen de onderzoeksperiode, op de parallelweg heeft plaatsgevonden (Greijn & Buissonjé, de, 2021). Een gesprek met de omgeving krijgt hierdoor een emotionele lading waardoor de feitelijke belangen niet objectief inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Verder geeft een gesprek een verwachting aan de omgeving, terwijl dat in dit stadium van het onderzoek voorkomen dient te worden. De belangen van de omgeving zijn daarom op basis van redenering tot stand gekomen. In tabel 4 zijn per stakeholder de belangen te vinden. De belangen per oversteek zijn te vinden in bijlage III.

Stakeholder	Belang	Aanpassen
Provincie Noord-Brabant	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden, wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt, blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021). De provincie is van mening dat oversteken niet thuishoren op gebiedsontsluitingswegen (zie bijlage IV) aangezien deze risicovol zijn (zie §2.2). Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming.	Ja
Gemeente Sint Anthonis en gemeente Boxmeer	De gemeentes hebben baat bij het bereikbaar en toegankelijk houden van de dorpen. Verder hebben de gemeentes baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en '0 verkeersdoden' van de provincie.	Ja
Omwonenden	De omwonenden hebben baat bij een snelle, korte toegang tot de gebiedsontsluitingsweg.	Nee
Aanwonenden	De aanwonenden hebben baat bij het hebben van een veilige toegang tot het perceel.	Afhankelijk van manier
Weggebruikers	Weggebruikers hebben baat bij een route met zo min mogelijk conflictpunten. Dit geldt voor zowel het gemotoriseerd verkeer op de gebiedsontsluitingsweg en de parallelweg als het niet-gemotoriseerd verkeer wat zich op de parallelweg en het parallelle fietspad bevindt.	Ja

Tabel 4 Stakeholders en belangen

Zoals uit tabel 4 blijkt hebben de provincie, de gemeentes en de weggebruikers belang bij het aanpassen van de oversteken. Bij de aanwonenden is dit afhankelijk van de manier waarop de oversteken aangepast worden. Dit aangezien de aanwonenden toegang tot de percelen willen behouden. De omwonenden hebben geen belang bij het aanpassen van de oversteken.

3.3 Belang en invloed

Wanneer de oversteken aangepast of verwijderd worden geeft dit het algemene overzicht van belangen- en invloeden uit tabel 5. in bijlage III is per oversteek een overzicht van belangen en invloeden te vinden.

invloed	hoog	Aanwonenden	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis* Gemeente Boxmeer*
	laag	Omwonenden	Weggebruikers gemotoriseerd Weggebruikers niet-gemotoriseerd
		laag	hoog

Tabel 5 Belang- en invloedsoverzicht

*Gemeente Boxmeer en gemeente Sint Anthonis zijn per 01-01-2022 verdergegaan als Land van Cuijk.

De groep met hoge invloed en ook hoog belang bij het aanpassen van de huidige situatie bestaat uit de provincie en de betrokken gemeentes. Hoog belang omdat zowel de provincie als de gemeentes de huidige situatie met de oversteken ongewenst vinden, hoge invloed omdat deze groep de wegbeheerders zijn. De provincie en de gemeentes vormen samen de zogenaamde sleutelfiguren (Projectmanagementsite, 2018). Het is daarom van belang deze groep actief te betrekken bij het aanpassen van oversteken.

De groep met een hoog belang bij het aanpassen van de oversteken, maar met weinig invloed bestaat uit de weggebruikers, zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd. Deze groep heeft belang bij een veilige weg met zo min mogelijk conflictpunten. Voor het gemotoriseerd verkeer betreft dit de gebiedsontsluitingsweg en de parallelweg en voor het niet-gemotoriseerd verkeer de parallelweg en het parallelle fietspad. De weggebruikers vormen de geïnteresseerden die vooral juist geïnformeerd willen worden (Projectmanagementsite, 2018).

De groep met lage invloed en een laag belang bij het aanpassen van de oversteken bestaat uit de omwonenden. De omwonenden hebben, vanwege het onbedoelde gebruik van de oversteken, weinig belang bij het aanpassen van de oversteken. Echter is deze groep niet direct betrokken bij de oversteken waardoor de invloed van deze groep laag blijft. De omwonenden kunnen beschouwd worden als toeschouwers. Het is belangrijk om deze groep te monitoren, maar dit zijn niet de belangrijkste stakeholders die het aanpassen of verwijderen van een oversteek kunnen blokkeren (Projectmanagementsite, 2018).

De laatste groep zijn de aanwonenden. Deze groep heeft veel invloed, zijn daarom ook een primaire stakeholder, maar hebben geen rechtstreeks belang bij het aanpassen van de huidige situatie. De aanwonenden willen namelijk toegang tot de percelen behouden. Vanwege de invloed die deze groep heeft kan deze groep daardoor het aanpassen van de oversteken blokkeren wanneer deze niet overeenkomt met hun eigen belang. Het is daarom belangrijk de aanwonenden tevreden te houden en de belangen van deze groep terug te laten komen in het aanpassen of verwijderen van de oversteken (Projectmanagementsite, 2018).

3.4 Conclusie

Het doel van dit hoofdstuk is om antwoord te geven op de vraag: *‘Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?’* Deze vraag is vanuit verschillende doelgroepen behandeld, namelijk de betrokken overheden, de omgeving en de weggebruikers. In tabel 6 is een overzicht te vinden van de stakeholders, inclusief belangen en invloed.

Stakeholder	Indeling	Belang	Belang/invloed	Aanpassen
Provincie Noord-Brabant	Primair	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Hiervoor moet de ‘allure’ van de weg in overeenstemming worden gebracht met de snelheidslimiet. (Davidse, et al., 2021). De provincie is van mening dat oversteken niet thuishoren op een gebiedsontsluitingsweg (zie bijlage IV) aangezien deze risicovol zijn (zie §2.2). Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming	Hoog-hoog; Actief betrekken bij aanpassings-proces	Ja
Gemeente Land van Cuijk (voorheen Sint Anthonis en Boxmeer)	Secundair	De gemeentes hebben baat bij het bereikbaar en toegankelijk houden van de dorpen. Verder hebben de gemeentes baat bij zo min mogelijk ongelukken.	Hoog-hoog; Actief betrekken bij aanpassings-proces	Ja
Omwonenden	Secundair	De omwonenden hebben baat bij een snelle, korte toegang tot de gebiedsontsluitingsweg.	Laag-Laal; Monitoren	Nee
Aanwonenden	Primair	De aanwonenden hebben baat bij het hebben van een veilige toegang tot het perceel.	Laag-hoog; Tevreden houden en belangen meenemen in aanpassings-proces	Afhankelijk van manier
Weggebruikers	Secundair	Weggebruikers hebben baat bij een route met zo min mogelijk conflictpunten. Dit geldt voor zowel het verkeer op de parallelweg, op de gebiedsontsluitingsweg en op het parallelle fietspad.	Hoog-laag; Informeren	Ja

Tabel 6 Overzicht stakeholders, belang en invloed

Als antwoord op de vraag *‘Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?’* geldt dat de overheden en de weggebruikers voordelen hebben bij het oplossen van de onwenselijke situatie. De omwonenden ondervinden hierbij nadelen, bij de aanwonenden is dit afhankelijk van de manier. De voordelen van het aanpassen of verwijderen van oversteken zijn het afnemen van conflictpunten waardoor het risico op een verminderde doorstroming of een ongeval afneemt. De nadelen van het aanpassen of verwijderen van de oversteken betreft de toegang tot de percelen van de aanwonenden en de toegang tot de gebiedsontsluitingsweg voor de omwonenden. Aangezien de belangen van de omgeving en van de weggebruikers op basis van redenering tot stand zijn gekomen wordt geadviseerd hierop een verdieping plaats te laten vinden door daadwerkelijk met stakeholders in gesprek te gaan.

4. Ontwerpprincipes

Nadat in hoofdstuk 2 en 3 de problematiek in kaart is gebracht, ligt de focus vanaf hoofdstuk 4 op de oplossingen. Om te bepalen op welke manier de ongewenste situatie van de oversteeken opgelost kunnen worden, is het van belang om te kijken wat richtlijnen en beleidsstukken hierover zeggen. Daarom staat in dit hoofdstuk de vraag *‘Welke ontwerpprincipes zijn maatgevend voor het vormgeven van oversteeken bij provinciale wegen?’* centraal. Dit onderzoek richt zich tot oversteeken van erftoegangswegen over gebiedsontsluitingswegen. Daarom worden alleen deze twee type wegen meegenomen in dit hoofdstuk. Om de vraag te beantwoorden worden richtlijnen en beleidsdocumenten met elkaar vergeleken en samengevoegd in een uitgangspuntennotitie. In bijlage VI is de uitgangspuntennotitie te vinden.

4.1 Richtlijnen

Voor de standaardisatie van wegen in Nederland is in samenwerking van overheden en marktpartijen het CROW opgericht. Deze standaardisatie van wegen is door middel van richtlijnen tot stand gekomen (CROW, 2021). Daarom gaat deze paragraaf in op de richtlijnen vanuit het CROW omtrent oversteeken. In het Handboek Wegontwerp 2013 behandelt het CROW drie soorten oversteeken, namelijk erfaansluitingen, zijwegen en overpaden (CROW, 2013). In de praktijk komt een vierde soort oversteek voor: een combi-oversteek. Dit is een combinatie van een erfaansluiting en een overpad.

Op gebiedsontsluitingswegen mogen in eerste instantie geen erftoegangswegen uitmonden of oversteeken. Dit is alleen wenselijk op gereguleerde voorrangskruispunten. Op deze manier blijven verschillende verkeersstromen van elkaar gescheiden, wat weer overeenkomt met het principe homogeniteit van duurzaam veilig (CROW, 2013). Vanwege de snelheidsverschillen tussen het verkeer op een gebiedsontsluitingsweg en het verkeer op de oversteek kan bij het oversteeken van een gebiedsontsluitingsweg niet gesproken worden over het uitblijven van situaties die schade aan mens of omgeving op kunnen leveren (zie §2.1). Het toepassen van een oversteek over een gebiedsontsluitingsweg is daarom risicovol. Echter is het in de praktijk niet altijd haalbaar om mondingen of oversteeken van erftoegangswegen op gebiedsontsluitingswegen te weren.

4.1.1 Erfaansluitingen

Een erfaansluiting, ook wel uitrit of uitweg genoemd, is een aansluiting van een (privé)perceel op de openbare weg (CROW, 2013). In deze paragraaf worden erfaansluitingen op gebiedsontsluitingswegen behandeld. In principe mogen geen erven ontsloten worden op een gebiedsontsluitingsweg. Erven moeten daarom zoveel mogelijk ontsloten worden via parallelle erftoegangswegen, maar dit is niet altijd mogelijk. Toch is het ontsluiten van een erf op een gebiedsontsluitingsweg een uitzondering en dient er, wanneer een parallelle erftoegangsweg niet tot de mogelijkheden behoort, eerst naar andere mogelijkheden gezocht te worden (CROW, 2013). Hierbij kan gedacht worden aan het ontsluiten van erven via de ‘achterzijde’, erfaansluitingen bundelen in gedeeltelijke parallelwegen, de structuur van het erftoegangswegennetwerk aanpassen of het uitwisselen van (landbouw)percelen. Op deze manier raken (een deel van) de oversteeken overbodig waardoor deze verwijderd kunnen worden.

Wanneer de alternatieven niet inpasbaar zijn, zijn erfaansluitingen op gebiedsontsluitingswegen het laatste toepassingsmiddel. Aangezien een erfaansluiting een lagere gradatie heeft dan een gebiedsontsluitingsweg is het belangrijk daar accent op te leggen bij de dimensionering van erfaansluitingen. Zo moet de gebiedsontsluitingsweg ononderbroken doorgaan, zowel in verharding, markering als het parallelle fietspad. De erfaansluiting moet in kleur en structuur afwijken van de gebiedsontsluitingsweg en het parallelle fietspad. Het gebruik van haaiantanden in de markering wordt ontraden, aangezien de erfaansluiting dan het karakter van een zijweg krijgt (CROW, 2013). Een voorbeeld van een erfaansluiting op een gebiedsontsluitingsweg is te vinden in figuur 10.



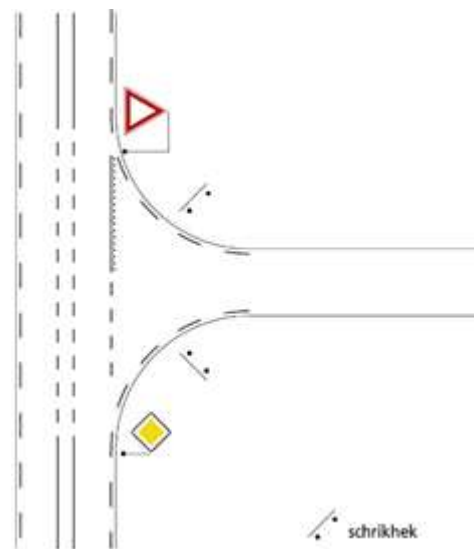
Figuur 10 Erfaansluiting op gebiedsontsluitingsweg, N204 nabij 18,815; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

4.1.2 Zijwegen

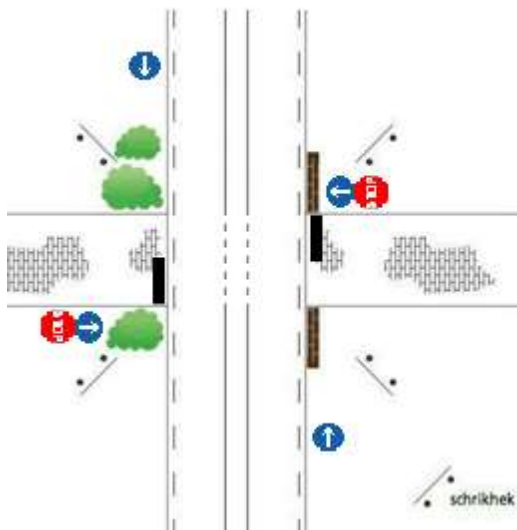
Een zijweg sluit op een gebiedsontsluitingsweg aan door middel van een voorrangskruispunt. Een erfaansluiting wordt als zijweg vormgegeven wanneer (CROW, 2013):

- uit de directe omgevingskenmerken niet op te maken is dat de aansluiting een erfaansluiting is;
- meerdere percelen aansluiten op de gebiedsontsluitingsweg (bijvoorbeeld een gedeeltelijke parallelweg);
- bij verkeersaantrekkende objecten (bijvoorbeeld recreatieterreinen en sportaccommodaties).

Een zijweg wordt vormgegeven door aansluitbogen met een straal van 15,00 meter, haaiantanden op de verharding, een B06-bord (verleen voorrang) bij de zijweg en een B01-bord (voorrangsweg) op de hoofdrijbaan. Verder kan door het plaatsen van schrikhekken de zichtbaarheid van de zijweg vergroot worden (CROW, 2013). In figuur 11 is een voorbeeldfiguur van een zijwegaansluiting weergegeven.



Figuur 11 Aansluiting zijweg; bron: (CROW, 2013)



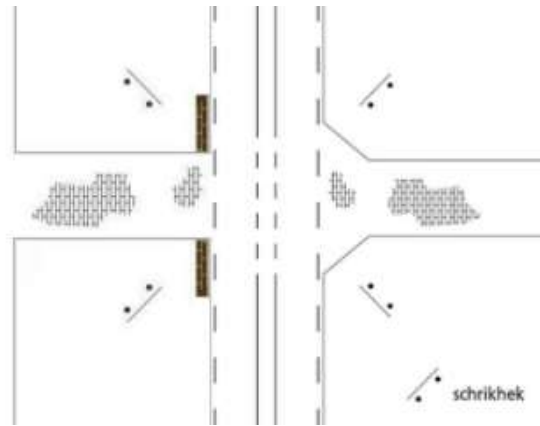
Figuur 12 Voorbeeld overpad; bron: (CROW, 2013)

4.1.3 Overpaden

Bij een overpad kruisen een gebiedsontsluitingsweg en een weg uit het onderliggend wegennet elkaar gelijkvloers. Echter is uitwisseling van verkeer niet toegestaan. Daarom worden overpaden ook wel 'koude oversteken' genoemd. Aangezien afslaan bewegingen ongewenst zijn op overpaden mogen overpaden niet als kruisingen worden gedimensioneerd. Dit houdt in dat overpaden geen aansluitbogen, linksafvakken of verkeersdruppels hebben, maar dat infrastructurele middelen (bijvoorbeeld geleidebanden) de recht doorgaande beweging faciliteren. Verder dienen D04-borden (verplichte rijrichting rechtdoor) op zowel de hoofdrijbaan als op de overpaden aanwezig te zijn, als een B07-bord (stopbord) inclusief stopstreep op de overpaden (CROW, 2013).

4.1.4 Combi-oversteek

Een combi-oversteek komt in de richtlijnen niet voor, toch wordt deze in de praktijk toegepast. Met name bij gebiedsontsluitingswegen die gesloten zijn voor landbouwverkeer en die daarvoor een enkele parallelweg hebben. Wanneer een perceel, veelal een boerderij, zich aan de niet-parallelwegzijde van de gebiedsontsluitingsweg bevindt, heeft dit perceel zowel een erfaansluiting op de gebiedsontsluitingsweg als een overpad naar de parallelweg nodig. Deze twee worden samengevoegd in een combi-oversteek. Voor de dimensionering van een combi-oversteek wordt daarom verwezen naar de dimensionering van erfaansluitingen en van overpaden.



Figuur 13 Combi-oversteek, samenvoeging van figuren; bron: (CROW, 2013)

4.2 Beleid

In deze paragraaf worden de beleidsstukken welke van toepassing zijn op oversteken over gebiedsontsluitingswegen behandeld. Deze paragraaf richt zich, vanwege de in hoofdstuk 1 geïntroduceerde casus van de N272, tot beleidsstukken van de provincie Noord-Brabant. Echter heeft de provincie Noord-Brabant geen beleidsstukken over hoe omgegaan dient te worden met oversteken over gebiedsontsluitingswegen. Wel ziet de provincie, vanuit de doelstelling van 0 verkeersdoden (Provincie Noord-Brabant, 2019), de oversteken liever verdwijnen dan behouden worden. De provincie wil elke aanwezige kans op het verwijderen van een oversteek aangrijpen (zie bijlage IV).

4.3 Conclusie

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal: *‘Welke ontwerpprincipes zijn maatgevend voor het vormgeven van oversteken bij provinciale wegen?’* Om antwoord te geven op deze vraag zijn richtlijnen en provinciaal beleid over oversteken over gebiedsontsluitingswegen met elkaar vergeleken.

De richtlijnen raden het toepassen van elk type oversteek af. In eerste instantie moet namelijk alternatieve mogelijkheden beschouwd worden, zoals een ontsluiting via de ‘achterzijde’ of het uitwisselen van (landbouw)percelen. Alleen als het niet anders kan worden oversteken in beschouwing genomen. Bij een oversteek is het van belang dat de gebiedsontsluitingsweg te allen tijde ongehinderd doorgaat, zowel in markering als in verharding. Dit geldt ook voor het eventueel aanwezige parallelle fietspad. Een oversteek heeft geen aansluitbogen, tenzij een deel van de oversteek een erfaansluiting betreft.

Vanuit de provincie Noord-Brabant zijn geen beleidsstukken omtrent oversteken over gebiedsontsluitingswegen bekend. Wel is de provincie Noord-Brabant erop gericht om, vanuit het 0-verkeersdodendoel, de oversteken eerder te verdwijnen dan deze te behouden. Daarom pakt de provincie elke kans op het verwijderen van een oversteek over een gebiedsontsluitingsweg aan.

5. Technische oplossingen

In dit hoofdstuk worden technische oplossingen aangedragen om de verkeersveiligheid rondom de oversteken te verbeteren. Dit gebeurt aan de hand van de in hoofdstuk 1 beschreven casus van de N272. De vraag die centraal staat in dit hoofdstuk bedraagt: *‘Welke mogelijke technische oplossingen kunnen aangedragen worden voor de onwenselijke situaties omtrent de verbindingen?’*

Voor de beantwoording van deze vraag worden de oversteken individueel benaderd, vervolgens integraal. Dit hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de ontworpen oplossingen.

5.1 Resultaten analyse per oversteek

In hoofdstuk 2 staat beschreven welke oversteken van de N272 onwenselijk zijn, en waarom. In bijlage III worden per oversteek verschillende oplossingsvarianten beschreven. Een samenvatting hiervan is te vinden in onderstaande tabel. Aangezien een oversteek bestaat uit twee verbindingen, namelijk erf-hoofdrijbaan en hoofdrijbaan-parallelweg, worden deze verbindingen respectievelijk A en B genoemd.

Oversteek	Risico	Variant 0	Variant 1	Variant 2
1 (22,030)	Middelmatig	Huidige situatie in stand houden	Verwijderen oversteek 1A, erfaansluiting via achterzijde; oversteek 1B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 1A in stand houden; oversteek 1B ombouwen tot smalle fietsoversteek
2 (22,240)	Middelmatig	Huidige situatie in stand houden	Oversteek 2A in stand houden; oversteek 2B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 2A in stand houden; oversteek 2B versmallen, vergoenen en koud maken
3 (22,355)	Laag	Huidige situatie in stand houden	Oversteek 3A in stand houden; oversteek 3B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 3A in stand houden; oversteek 3B versmallen, vergoenen en koud maken
4 (22,490)	Zeer laag	Huidige situatie in stand houden	Oversteek 4A in stand houden; oversteek 4B versmallen, vergoenen en koud maken	Oversteek 4A in stand houden; oversteek 4B afsluiten met een slagboom
5 (22,585)	Hoog	Huidige situatie in stand houden	Oversteek 5A in stand houden; oversteek 5B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 5A in stand houden; oversteek 5B versmallen, vergoenen en koud maken
6 (22,690)	Laag	Huidige situatie in stand houden	Oversteek in delen plaats laten vinden met behulp van een middeneiland	n.v.t.
7 (23,320)	Hoog	Huidige situatie in stand houden	Oversteek 7A in stand houden; oversteek 7B versmallen, vergoenen en koud maken	Oversteek 7A in stand houden; oversteek 7B afsluiten met een slagboom
8 (23,450)	Middelmatig	Huidige situatie in stand houden	Verbreden fietspad aan erfzijde tot 3,50 meter waardoor deze functie van parallelweg krijgt; oversteek 8B verwijderen	Oversteek 8A in stand houden; oversteek 8B versmallen, vergoenen en koud maken, fietspad aan erfzijde barricaderen voor motorvoertuigen

Tabel 7 Overzicht risico en varianten per oversteek

Om tot de best passende oplossing te komen zijn de varianten uit tabel 7 naast de belangen van de stakeholders uit hoofdstuk 3 gelegd. Hierdoor kan per oversteek de best passende variant worden opgesteld. Een overzicht van de resultaten inclusief onderbouwing is in tabel 8 te vinden.

Oversteek	Resultaat	Onderbouwing
1 (22,030)	Variant 2 (oversteek 1A in stand houden; oversteek 1B ombouwen tot smalle fietsoversteek)	Ontsluiting landbouwverkeer via achterzijde, snel gemotoriseerd verkeer via voorzijde (1B). Om perceel toegankelijk te houden voor (brom)fietzers, scooters en gehandicaptenvoertuigen wordt 1B omgebouwd tot smalle fietsoversteek.
2 (22,240)	Variant 1 (oversteek 2A in stand houden; oversteek 2B ombouwen tot smalle fietsoversteek)	Aangezien perceel geen landbouwfunctie meer heeft is ontsluiting op parallelweg niet noodzakelijk. Echter is deze voor (brom)fietzers, scooter en gehandicaptenvoertuigen wel gewenst, dus daarom 2B ombouwen tot smalle fietsoversteek.
3 (22,355)	Variant 0 (huidige situatie in stand houden)	Het risico op deze oversteek is dermate laag dat een aanpassing geen risicoverlaging teweegbrengt.
4 (22,490)	Variant 0 (huidige situatie in stand houden)	Het risico op deze oversteek is dermate laag dat een aanpassing geen risicoverlaging teweegbrengt.
5 (22,585)	Variant 1 (oversteek 5A in stand houden; oversteek 5B ombouwen tot smalle fietsoversteek)	Aangezien op het perceel geen landbouwverkeer komt is een verbinding naar de parallelweg niet noodzakelijk. Echter is deze voor (brom)fietzers, scooter en gehandicaptenvoertuigen wel gewenst, dus daarom 5B ombouwen tot smalle fietsoversteek.
6 (22,690)	Variant 0 (huidige situatie in stand houden)	Het risico op deze oversteek is dermate laag dat een aanpassing geen risicoverlaging teweegbrengt.
7 (23,320)	Variant 1 (oversteek 7A in stand houden; oversteek 7B versmallen, vergoenen en koud maken)	Verbinding perceel naar parallelweg is noodzakelijk. Om in- en uitvoegen op oversteek 7B te ontmoedigen wordt dit door middel van een versmalde, vergroende en koude oversteek bemoeilijkt.
8 (23,450)	Variant 1 (verbreden fietspad aan erfzijde tot 3,50 meter waardoor deze functie van parallelweg krijgt; oversteek 8B verwijderen)	Aangezien parallelle fietspad al wordt gebruikt als parallelweg deze functie uitbreiden waardoor 8B kan worden verwijderd. 8A blijft in stand vanwege het risico op bermdoorsteking.

Tabel 8 Overzicht resultaten inclusief onderbouwingen per oversteek

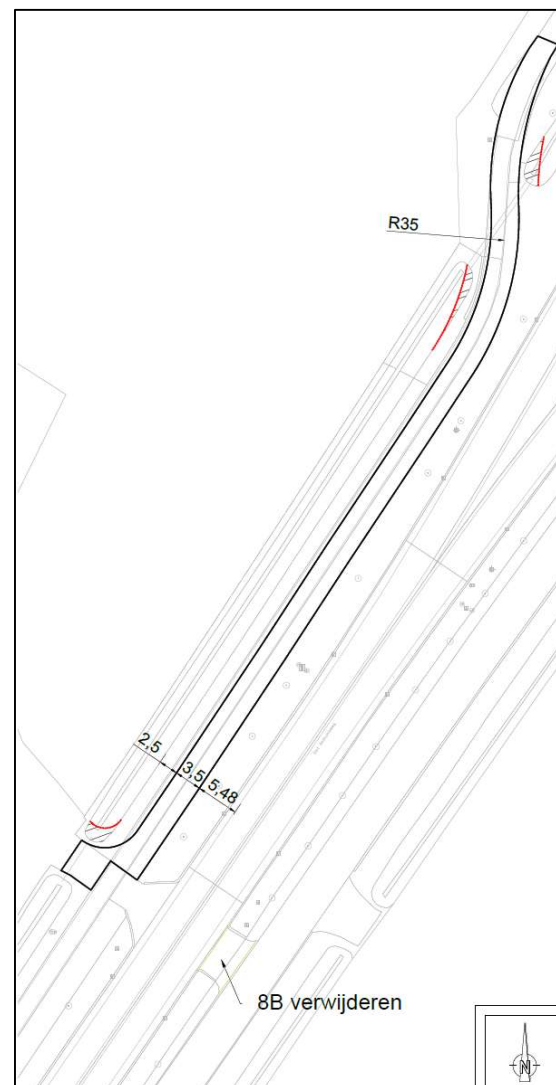


Figuur 14 Fietsoversteek N228, nabij km. 6,960; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

Het resultaat uit de individuele analyse is om vijf van de acht oversteeken aan te passen. Dit betreft 1x het versmallen, vergroenen en koud maken van een oversteek, waarvoor de ontwerpprincipes uit §4.1 gelden. Verder betreft het resultaat om drie oversteeken om te bouwen tot een smalle fietsoversteek. Hierbij wordt de verharding versmalt tot 1,50 meter waardoor deze alleen nog maar toegankelijk is voor fietsers, scooters en brommobielen. Om bermdoorsteking door motorvoertuigen te voorkomen wordt de berm door middel van een lage heesterhaag dichtgezet. Een voorbeeld van een smalle fietsoversteek is te vinden in figuur 14. Deze twee oplossingen kunnen ook bij gelijksoortige oversteeken op andere wegen dan de N272 geadviseerd worden.

Tenslotte volgt uit de resultaten een aanpassing voor oversteek 8. Dit betreft een specifieke variant, namelijk het verbreden van het parallelle fietspad tot de eraansluiting bij oversteek 8. Het parallelle fietspad begint namelijk aan het eind van een doodlopende parallelweg op 110 meter afstand van oversteek 8. Dit gedeelte van het parallelle fietspad wordt vaker als parallelweg gebruikt (zie bijlage V). Echter heeft het fietspad niet de juiste afmetingen om als parallelweg te kunnen dienen. Daarom wordt het parallelle fietspad tussen het eind van de doodlopende parallelweg en oversteek 8 verbreed en zo geüpgraded tot een volwaardige parallelle erftoegangsweg. Daardoor raakt oversteek 8B overbodig en kan deze verwijderd worden. In figuur 15 is een schets van deze verbreding te vinden.

Vanuit de individuele analyse houden drie van de acht oversteeken de huidige situatie in stand. Dit komt doordat het risico van deze oversteeken laag of zeer laag is. Een aanpassing van deze oversteeken, anders dan verwijderen, brengt daarom geen risicoverlaging met zich mee. Vandaar dat deze drie oversteeken niet aangepast worden.



Figuur 15 Schets verbreden fietspad en verwijderen 8B

5.2 Resultaten integrale analyse

De resultaten uit §5.1 gelden voor de individuele oversteken van de N272. Met §5.1 kan de vraag die centraal staat in dit hoofdstuk worden beantwoord. Echter wordt daarmee niet het gehele systeem beschouwd, en daarmee is het de vraag of de oorzaken van de ongewenste situaties worden opgelost. In deze paragraaf worden de afzonderlijke oplossingen in samenhang bekeken door uit te gaan van de veroorzakers van de risico's.

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn met name de omwonenden de veroorzakers van de risico's van de oversteken. Hierbij valt op dat voor oversteken 1, 2 en 3 nagenoeg dezelfde omwonenden verantwoordelijk zijn voor het risico. Hetzelfde geldt voor oversteken 5, 7 en 8. In de volgende subparagrafen wordt deze samenhang verder toegelicht.

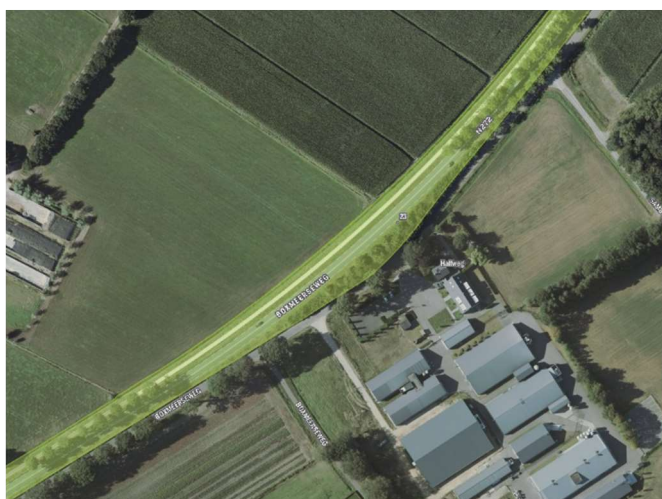
5.2.1 Oversteken 1, 2 en 3

De omwonenden die verantwoordelijk zijn voor het risico van oversteken 1, 2 en 3 maken het meest gebruik van oversteken 1 en 2, minder van 3 (zie bijlage III). Vanuit de individuele analyse worden oversteek 1 en 2 aangepast, oversteek 3 niet. Echter is het de verwachting dat wanneer oversteken 1 en 2 aangepast worden, de omwonenden meer gebruik gaan maken van oversteek 3. Oversteek 3 neemt dan de intensiteiten van oversteken 1 en 2 over waardoor het risico van oversteek 3 groter wordt. Wanneer oversteek 1 en 2 aangepast worden wordt daarom bij oversteek 3 variant 2 (versmallen, vergroenen en koud maken van de B-oversteek, zie tabel 7) toegepast.

5.2.2 Oversteken 5, 7 en 8

Voor oversteken 5, 7 en 8 is eenzelfde groep omwonenden voor het risico verantwoordelijk. Deze omwonenden bestaan (zie bijlage III) uit bewoners van het achterland (gebied ten zuiden van de N272) en bedrijven langs de parallelweg. Deze omwonenden zorgen voornamelijk door middel van onbedoeld gebruik van de oversteken voor middelmatig (8) en hoog (5 en 7) risico van deze oversteken (zie §2.2). Vanwege de risico's worden oversteken 5, 7 en 8 allemaal individueel aangepast. Dit bemoeilijkt het onbedoeld gebruik maken van de oversteken en is daarmee een technische oplossing voor de ongewenste situaties. Echter lossen deze oplossingen de oorzaak van de ongewenste situaties niet op.

Zoals in §2.2 beschreven staat is de aansluiting van de parallelweg op de hoofdrijbaan niet optimaal. Hierdoor zoeken de omwonenden een kortere route naar de hoofdrijbaan. Momenteel wordt deze gevonden in de oversteken. Het aanpassen van de oversteken zorgt ervoor dat deze route naar de hoofdrijbaan bemoeilijkt wordt. Echter is het de verwachting dat de omwonenden opzoek gaan naar een andere, kortere route om naar de hoofdrijbaan te komen en gaan de omwonenden niet de parallelweg volgen (CROW, 2019). Dit kan bijvoorbeeld door het doorsteken van de berm. Hierdoor ontstaat een nieuwe onbedoelde plaats om in te voegen op de hoofdrijbaan, wat dus weer nieuwe ongewenste situaties veroorzaakt (CROW, 2013).



Figuur 16 Verbreding areaal, bron: StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

Vanuit de integrale analyse volgt daarom het resultaat om een nieuwe aansluiting te realiseren. Deze nieuwe aansluiting vormt een veilige, legale verbinding tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg. Tussen oversteek 6 en 7 is het areaal van de provincie groter (zie figuur 16). Daar is extra ruimte aanwezig om, binnen het areaal van de provincie, een nieuwe aansluiting te realiseren. Hierdoor hoeft geen grondaankooptraject te worden opgestart. Daarbovenop is deze locatie vlakbij de veroorzakers van de intensiteiten op de oversteeken waardoor de veroorzakers niet om hoeven te rijden voor een veilige toegang tot de hoofdrijbaan. Door de samenloop van deze twee omstandigheden is een nieuwe aansluiting de ideale oplossing om, naast het individueel aanpassen van de oversteeken, het risico op oversteeken 5, 7 en 8 te verlagen.

5.2.3 Sturen met groen

Uit de analyse van de oversteeken (zie bijlage III) valt op te maken dat een aantal oversteeken niet goed zichtbaar zijn vanaf de hoofdrijbaan. Wanneer hier een voertuig oversteekt komt dit voor het verkeer op de hoofdrijbaan als een verrassing. Om dit te voorkomen wordt de voorspelbaarheid van de oversteeken vergroot. Aangezien de provincie niet te veel drukte rondom de oversteeken wil (zie bijlage IV) is naar een subtiele oplossing gezocht. Deze is gevonden in sturen met groen.



Figuur 17 Sturen met groen; bron: (Melis, 2021)

Sturen met groen is terug te vinden in de uitgangspuntennotitie (zie bijlage VI). Bij sturen met groen wordt in de berm parallel aan de hoofdrijbaan een heesterhaag geplaatst. Ter plaatse van een oversteek wordt de

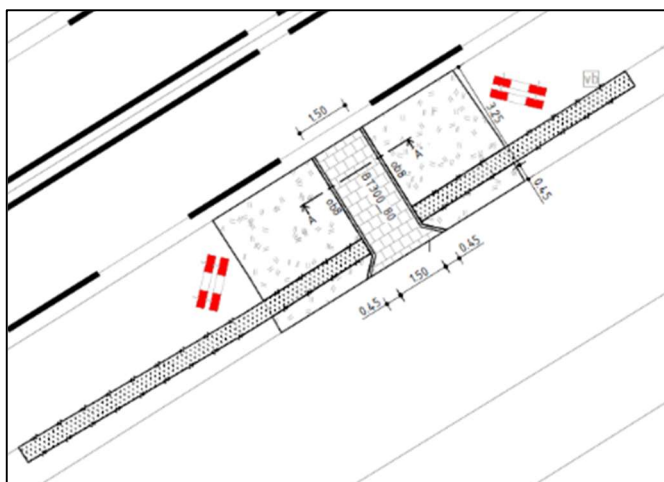
afstand tussen de hoofdrijbaan en de heesterhaag groter (zie figuur 17). Dit verhoogt de attentiewaarde, oftewel de voorspelbaarheid van de oversteek. Daarbovenop daalt de gemiddelde snelheid op de hoofdrijbaan met 3 à 4 kilometer per uur (Melis, 2021). Wel moet de berm aan de functie van vlucht- en bergingsruimte blijven voldoen. Daarom moet de afstand tussen binnenkant kantstreep en buitenkant heester altijd minimaal 2,45 meter bedragen (CROW, 2013).

5.3 Ontwerpen

Deze paragraaf licht het ontwerp van de technische oplossingen verder toe. Uit voorgaande paragrafen komen vier soorten technische oplossingen naar voren, namelijk een smalle fietsoversteek, een versmalde, vergroende en koude oversteek, verbreding parallelle fietspad tot erftoegangsweg en een nieuwe aansluiting. De ontwerpnota en ontwerptekeningen van deze technische oplossingen zijn respectievelijk te vinden in bijlages VII tot en met X.

5.3.1 Smalle fietsoversteek

De technische oplossing van een smalle fietsoversteek is voor drie oversteeken (oversteek 1, 2 en 5) het resultaat uit de analyses. Het ontwerp in bijlage VII is gemaakt voor oversteek 5. Dit ontwerp kan echter, wanneer deze wordt ingepast, worden overgenomen voor oversteeken 1 en 2. De smalle fietsoversteek is gedimensioneerd op een verhardingsbreedte van 1,50 meter (zie figuur 18).

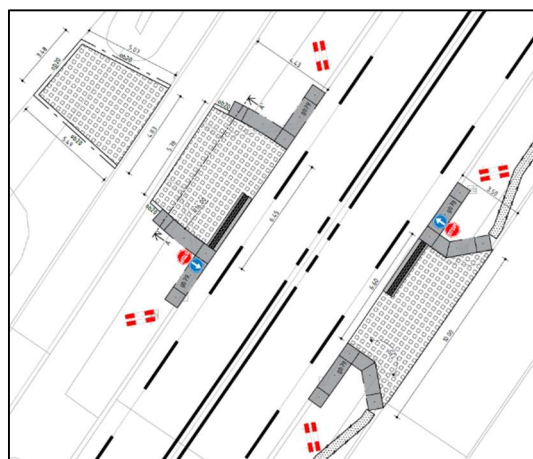


Figuur 18 Vormgeving smalle fietsoversteek, zie bijlage VII

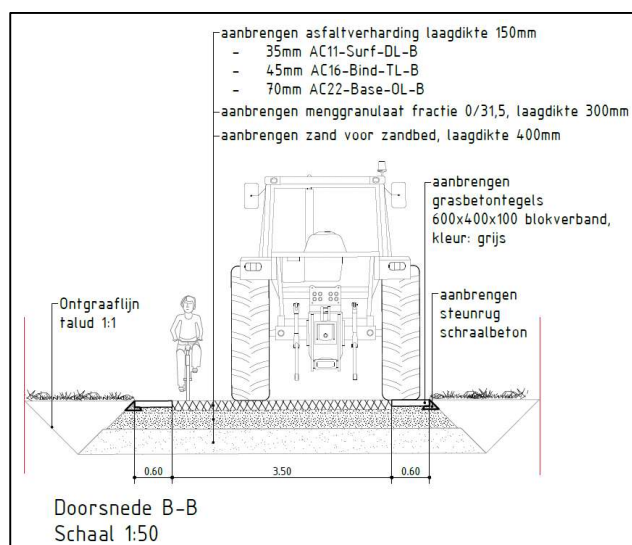
Op deze manier kunnen fietsers, scooters, brommobielen maar ook gehandicaptenvoertuigen gebruik maken van de oversteek (CROW, 2010). Voor snel gemotoriseerd verkeer is de verhardingsbreedte te smal waardoor deze geen gebruik kunnen maken van de oversteek. Daarbovenop zijn de bermen gebarricadeerd met heesterhagen. De verhardingsopbouw van de smalle fietsoversteek is conform de standaard fietspadopbouw van de provincie Noord-Brabant (zie bijlage VII). Dit in verband met onderhoudsvoertuigen voor de berm.

5.3.2 Versmalde, vergroende en koude oversteek

Een versmalde, vergroende en koude oversteek is voor twee oversteeken (3 en 7) het resultaat uit de analyse. Het ontwerp uit bijlage VIII is gemaakt voor oversteek 7, maar kan ook op oversteek 3 worden ingepast. Voor de dimensionering is uitgegaan van de in bijlage VI genoemde uitgangspunten. De afslaan beweging wordt door geleidebanden bemoeilijkt en door inrichting verboden. Zo heeft de versmalde, vergroende en koude oversteek een B07-bord (stopbord) en D04-borden (verplichte rijrichting rechtdoor). De verharding van de oversteek zelf bestaat uit grasbetontegels, vandaar de term vergoenen. Dit wordt gedaan om de oversteek visueel anders in te richten dan hoofdrijbaan en de parallelweg. De breedtes van de oversteek zijn gedimensioneerd op basis van een landbouwvoertuig inclusief aanhanger (CROW, 2010).



Figuur 19 Vormgeving versmalde, vergroende en koude oversteek, zie bijlage VIII



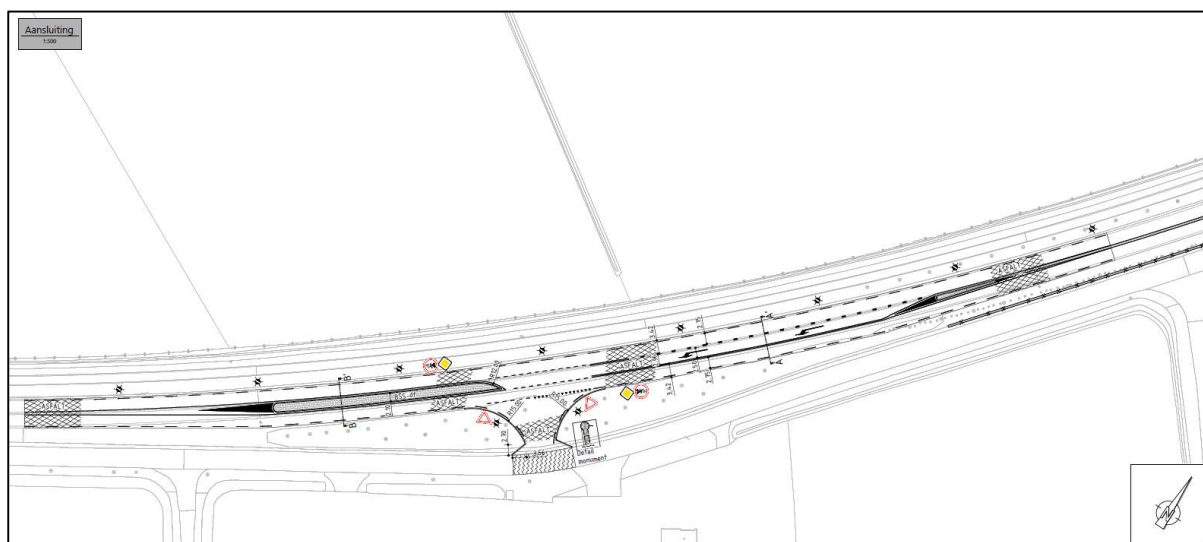
Figuur 20 Dwarsdoorsnede parallelle erftoegangsweg

5.3.3 Verbreding parallelle fietspad

De verbreding van het parallelle fietspad is de technische oplossing waarmee oversteek 8 verwijderd kan worden. In bijlage IX is het ontwerp hiervan te vinden. Bij de verbreding van het fietspad wordt de functie van het fietspad geüpgraded tot een parallelle erftoegangsweg. Vanwege de intensiteiten is deze minimaal gedimensioneerd, oftewel een verhardingsbreedte van 3,50 meter (CROW, 2013). Aangezien fietsers en landbouwvoertuigen elkaar hier passeren is een breedte van 3,50 meter niet voldoende (CROW, 2010). Daarom is aan beide zijdes van de verharding een strook van 0,60 meter halfverharding te vinden, uitgevoerd door middel van grasbetontegels (zie figuur 20).

5.3.4 Nieuwe aansluiting

De nieuwe aansluiting is de technische oplossing waarmee de intensiteiten op oversteken 5, 7 en 8 wordt verlaagd. Door het toepassen van een nieuwe aansluiting is er een veilige verbinding tussen de parallelweg en de N272. Hierdoor worden de oversteken niet meer als in- en uitvoegplaats gebruikt. Deze nieuwe aansluiting wordt gerealiseerd in een verbreding van het provinciaal areaal. Vanwege de beschikbare ruimte wordt de nieuwe aansluiting vormgegeven door middel van een linksafvak (zie figuur 21). Hierdoor is het mogelijk om de gehele nieuwe aansluiting binnen het huidige areaal van de provincie aan te leggen. Door het toepassen van een linksafvak heeft het doorgaande verkeer geen hinder van het afslaande verkeer (CROW, 2013). In bijlage X zijn de ontwerpkeuzes en de ontwerptekeningen hiervan te vinden.

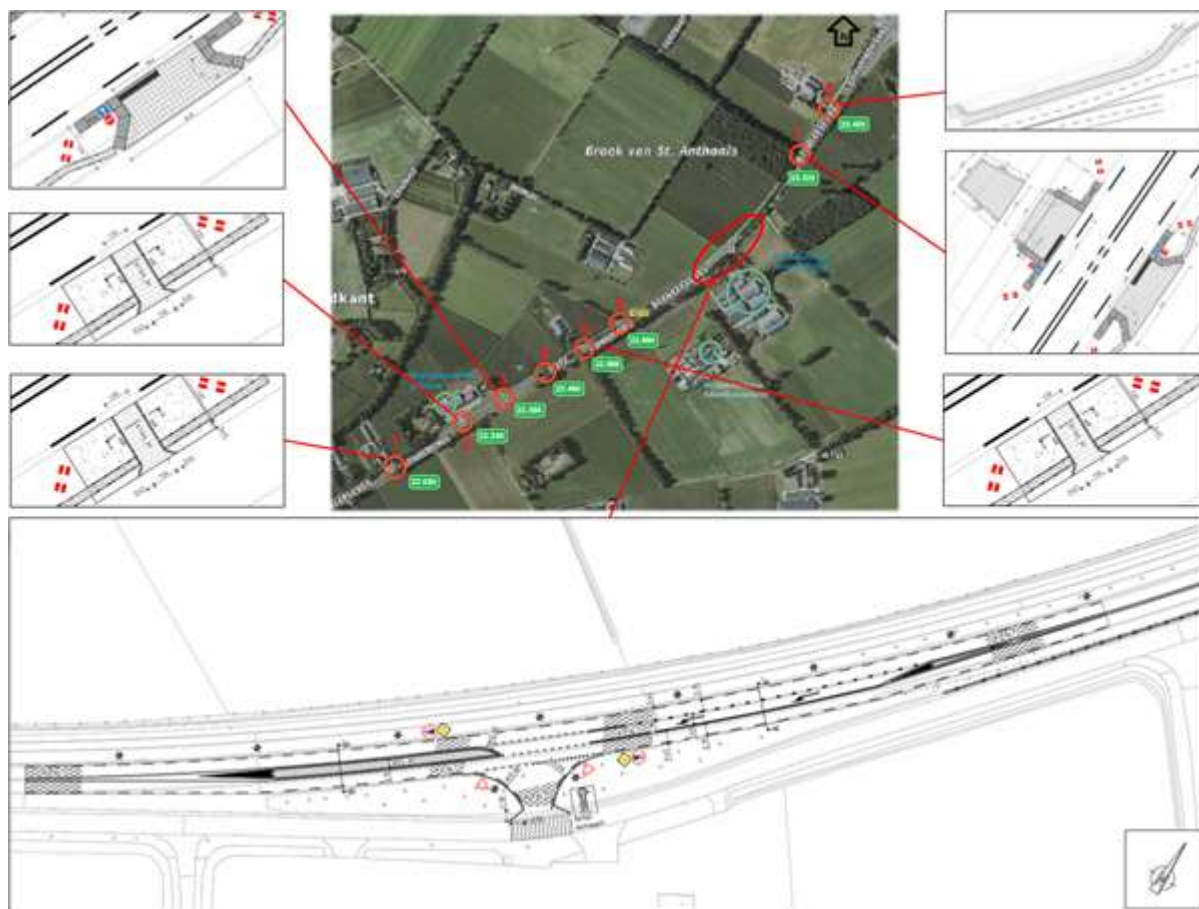


Figuur 21 Vormgeving nieuwe aansluiting, zie bijlage X

5.4 Conclusie

De vraag die centraal staat in dit hoofdstuk bedraagt: *‘Welke mogelijke technische oplossingen kunnen aangedragen worden voor de onwenselijke situaties omtrent de verbindingen?’* Om antwoord te geven op deze vraag is per oversteek gekeken naar hoe de ongewenste situatie daar opgelost kan worden. Dit is gedaan door per oversteek varianten te bedenken waarna vervolgens per oversteek de best passende variant toegepast wordt. Hieruit volgt om vijf van de acht oversteken aan te pakken. Dit bedraagt drie keer een smalle fietsoversteek (oversteken 1, 2 en 5), één keer een versmalde, vergroende en koude oversteek (oversteek 7) en één keer het verbreden van een fietspad tot parallelle erftoegangsweg (oversteek 8). Drie van de acht oversteken (oversteken 3, 4 en 6) worden niet aangepast. Het risico op deze oversteken is namelijk dusdanig laag dat een aanpassing van de oversteken geen risicoverlaging teweegbrengt.

Vanuit de integrale analyse volgen verdere aanpassingen. Zo wordt oversteek 3 versmalt, vergroend en koud gemaakt. Verder wordt sturen met groen geïntegreerd in de technische oplossingen. Dit om de zichtbaarheid en voorspelbaarheid van de oversteken te vergroten. De belangrijkste bijdrage aan het verbeteren van de verkeersveiligheid betreft het realiseren van een nieuwe aansluiting tussen de parallelweg en de N272. Door deze nieuwe aansluiting, die vorm wordt gegeven als een voorrangskruising met linksafvak, ontstaat een nieuwe, veilige toegang van en naar de parallelweg. De verwachting is dat daardoor illegale tussenbermpassages worden voorkomen. Wel dienen de mogelijke neveneffecten op de intensiteiten van de parallelweg nader onderzocht te worden. Een totaaloverzicht van de technische oplossingen en toepassingslocaties is te vinden in figuur 22.



Figuur 22 Overzicht technische oplossingen en locaties

6. Benodigdheden

In hoofdstuk 5 staat beschreven hoe de ongewenste situaties van de oversteeken technisch opgelost worden. Dit hoofdstuk gaat in op de benodigdheden om de technische oplossingen uit te voeren. In dit hoofdstuk staat de vraag ‘Wat is er nodig voor het uitvoeren van de mogelijke oplossingen?’ centraal.

6.1 Prijs en tijd

Voor de in paragraaf 5.3 genoemde technische oplossingen zijn calculaties opgesteld. Deze zijn te vinden in bijlages VII tot en met X. De calculaties zijn gemaakt voor oversteek 5 (koude oversteek), oversteek 7 (versmalde, vergroende en koude oversteek, inclusief sturen met groen), oversteek 8 (verbreden fietspad) en de nieuwe aansluiting. Op basis van deze calculaties zijn de prijzen voor het aanpassen van oversteeken 1, 2 en 3 bepaald. De totaalprijs voor het realiseren van de technische oplossingen bedraagt totaal €400.000,- exclusief BTW. In tabel 9 is het totaaloverzicht van de kosten te vinden. Dit betreft directe kosten.

Locatie	Technische oplossing	Prijs
Oversteek 1	Smalle fietsoversteek	€9.000,-
Oversteek 2	Smalle fietsoversteek	€9.000,-
Oversteek 3	Versmallen, vergroenen en koud maken	€18.900,-
Oversteek 5	Smalle fietsoversteek	€9.000,-
Flauwe bocht	Nieuwe aansluiting	€265.000,-
Oversteek 7	Versmallen, vergroenen en koud maken, incl. sturen met groen	€33.600,-
Oversteek 8	Verbreden parallelle fietspad	€55.500,-
Totaal		€400.000,-

Tabel 9 Totaaloverzicht kosten technische oplossingen; getoonde prijzen zijn exclusief BTW

In de calculaties zijn diverse uitgangspunten gehanteerd omtrent de huidige situaties. Om tot een definitieve kostenbegroting te komen dient, om deze uitgangspunten te staven, nadere onderzoeken uitgevoerd te worden. Dit betreffen:

- Laagdikttes huidige funderingslagen.
- Herbruikbaarheid huidige grond- en funderingslagen.
- Betonverharding N272 gewapend, asbest-loze voeg.
- Afwezigheid van beschermde flora en fauna.
- Afwezigheid van verontreinigingen en asbest in de huidige bodem en funderingslagen.
- Afwezigheid van teer in het huidige asfalt ter plaatste van de nieuwe aansluiting.

Om de technische oplossingen te realiseren is naast geld ook tijd nodig. Voor de oversteeken 5, 7, 8 en de nieuwe aansluiting is de benodigde tijd voor de realisatie uit de calculaties (zie bijlages VII tot en met X) te herleiden. Net als bij de kosten kunnen op basis van deze calculaties ook de benodigde realisatietijd van oversteeken 1, 2 en 3 worden bepaald. Hierbij geldt dat er gerekend is met werkdagen, dus met 5 dagen per week. In tabel 10 is per oversteek de benodigde realisatietijd te vinden.

Locatie	Technische oplossing	Tijd
Oversteek 1	Smalle fietsoversteek	1 werkdag
Oversteek 2	Smalle fietsoversteek	1 werkdag
Oversteek 3	Versmallen, vergroenen en koud maken	1 werkdag
Oversteek 5	Smalle fietsoversteek	1 werkdag
Flauwe bocht	Nieuwe aansluiting	15 werkdagen
Oversteek 7	Versmallen, vergroenen en koud maken, incl. sturen met groen	2 werkdagen
Oversteek 8	Verbreden parallelle fietspad	5 werkdagen

Tabel 10 Totaaloverzicht benodigde tijd realisatie technische oplossingen

Totaal zijn er 26 werkdagen nodig om de technische oplossingen te realiseren. Echter bestaat de mogelijkheid om werkzaamheden tegelijkertijd uit te voeren waardoor het totaal aantal dagen verkort wordt. Deze mogelijkheid dient verder onderzocht te worden.

De genoemde doorlooptijden uit tabel 10 betreft de directe realisatietijd. Echter heeft een project van zulk omvang ook een indirect tijdspad. Voor dit project wordt dit tijdspad ingeschat op:

- Stap 1. Voorstel bespreken met provincie Noord-Brabant met het oog op realisatie binnen OPC; 2 maanden
- Stap 2. Omgevingsmanagement en staven uitgangspunten calculatie; 3 maanden
- Stap 3. Opstellen definitief plan en aanbidding; 1 maand
- Stap 4. Goedkeuring definitief plan en aanbidding door provincie Noord-Brabant; 2 maanden
- Stap 5. Voorbereidende werkzaamheden (bijvoorbeeld verkeersmaateregel); 2 maanden
- Stap 6. Realisatie; zie tabel 10
- Stap 7. Oplevering en nazorg; 2 maanden

De indirecte kosten, behorend bij het indirecte tijdspad, worden geschat op €25.000,-

6.2 Conclusie

De vraag die centraal staat in dit hoofdstuk is: *‘Wat is er nodig voor het uitvoeren van de mogelijke oplossingen?’* Als antwoord hierop geldt dat het toepassen van de technische oplossingen voor €400.000,- exclusies BTW uit te voeren is. Om tot deze prijs te komen zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd die, om tot een definitieve kostenbegroting te komen, nader onderzocht dienen te worden. Totaal zijn 26 werkdagen benodigd om de technische oplossingen uit te voeren. Wanneer de werkzaamheden tegelijkertijd plaatsvinden wordt het totaal aantal benodigde dagen minder. Om te bepalen of dit mogelijk is wordt verder onderzoek aangeraden.

7. Conclusie en aanbevelingen

Het doel van dit onderzoek is om antwoord te geven op de vraag: *‘Op welke manier kan de verkeersveiligheid van de oversteken van de provinciale wegen in Noord-Brabant worden verbeterd?’* De beantwoording van de vraag gebeurt aan de hand van de casus van de N272 tussen Sint Anthonis en Boxmeer. De casus betreft een gebiedsontsluitingsweg met aan één zijde een parallelweg, aan de andere zijde een parallel fietspad en in totaal acht oversteken.

7.1 Conclusie

Als antwoord op de vraag op welke manier de verkeersveiligheid van de oversteken op de Noord-Brabantse provinciale wegen verbeterd kan worden, wordt een stappenplan gegeven. Om voor een oversteek tot de beste oplossing te komen moeten de volgende stappen doorlopen worden:

1. Analyseer de oversteek. Om tot een passende oplossing te komen moet eerst het probleem helder zijn. Daarom moet gekeken worden naar wat de functie van de oversteek is, wat de intensiteiten zijn, welk risico de oversteek heeft en of de oversteek voor andere doeleinden dan oversteken wordt gebruikt.
2. Bepaal de belanghebbenden van de oversteek. Hierbij kan gedacht worden aan de wegbeheerders, de gebruikers van de oversteek en het verkeer op de over te steken weg. Per oversteek verschillen de belanghebbenden.
3. Bedenk varianten passen bij het gebruik en de belangen die de problematiek met de oversteek kunnen oplossen. Bepaal vervolgens per oversteek de best passende variant.
4. Bekijk het vraagstuk integraal. Wanneer meerdere oversteken bij elkaar zitten kan een variant voor bijvoorbeeld oversteek 1 invloed hebben op het gebruik van oversteek 2. Bepaal deze afhankelijkheid en evalueer de varianten.
5. Werk de best passende oplossingen technisch uit, inclusief tekening en calculatie.

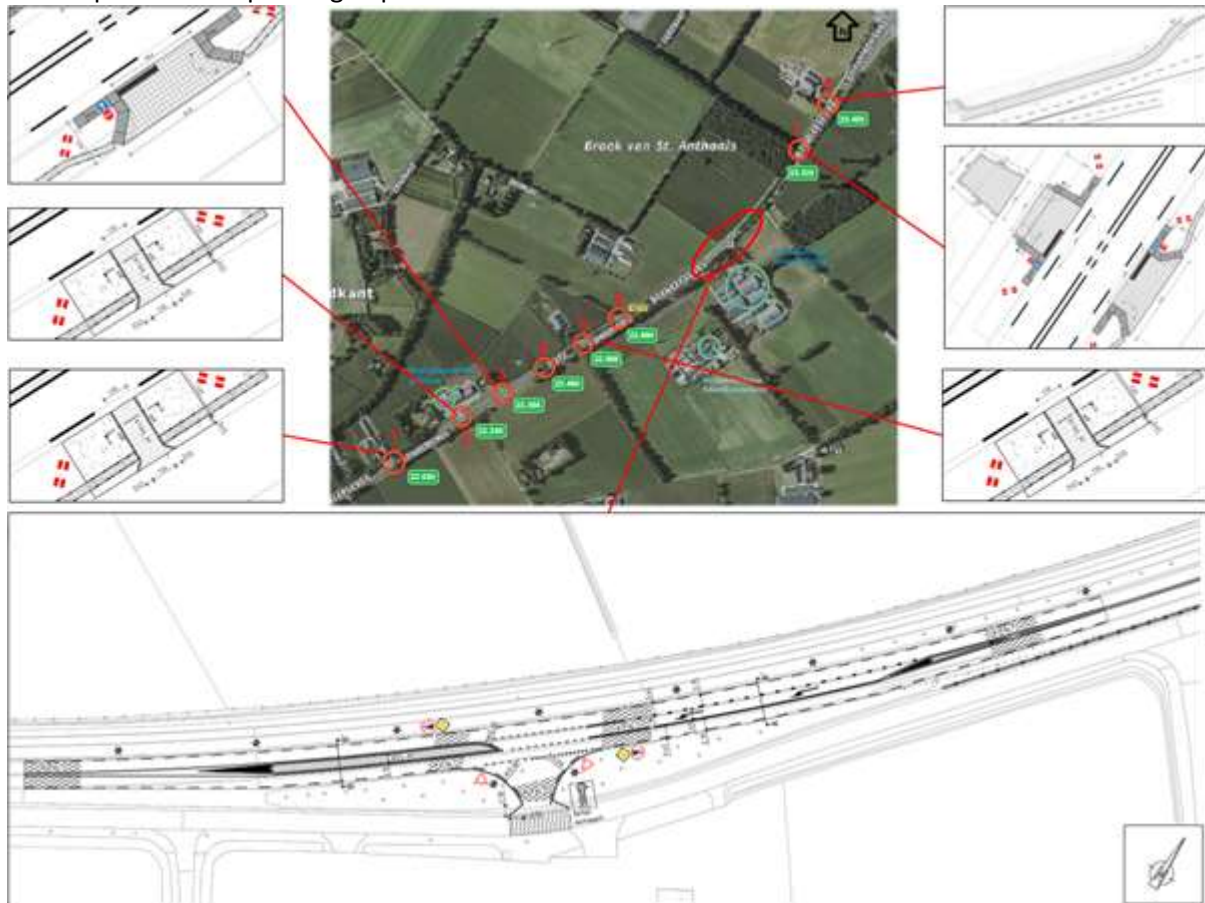
Voor de N272 betekent dit het volgende. De oversteken worden weinig tot niet gebruikt om over te steken, maar wel als in- en uitvoegmogelijkheid tussen de N272 en de parallelweg. Het risico, en daarmee de verkeersonveiligheid, wordt bepaald door het in- en uitvoegend verkeer. Om de verkeersveiligheid te verhogen moet het in- en uitvoegen voorkomen worden. De varianten voor de N272 zijn afhankelijk van de functies van de oversteken.

Voor oversteken die geen oversteekfunctie voor gemotoriseerd verkeer hebben, maar wel voor fietsers, wordt een fietsoversteek toegepast. Hierbij wordt de verharding van de oversteek versmalt waardoor deze niet meer toegankelijk is voor gemotoriseerd verkeer. Oversteken die wel als oversteek gebruikt worden, maar ook als in- en uitvoegmogelijkheid worden versmald, vergroend en koud gemaakt. Dit houdt in dat de oversteek minimaal wordt gedimensioneerd voor het maatgevend overstekend voertuig en dat de in- en uitvoegende beweging door bebording verboden en door geleidebanden bemoeilijkt wordt. Vergroenen houdt in dat de verharding wordt uitgevoerd met grasbetontegels. Hierdoor krijgt de oversteek een groen karakter en steekt deze visueel af tegen de parallelweg en de N272. Als laatste zijn er oversteken waarbij wel verkeer oversteekt, maar de oversteek niet als in- en uitvoegmogelijkheid wordt gebruikt. Aan deze oversteken wordt geen aanpassingsadvies gegeven, aangezien het aanpassen van deze oversteken geen risicoverlaging teweegbrengt.

Bij de integrale benadering van de oversteken op de N272 worden de volgende aspecten inzichtelijk:

- Verschillende oversteken hebben dezelfde veroorzakers van het risico. Een aanpassing van één oversteek heeft gevolgen voor andere oversteken.
- Voor één oversteek wordt het parallelle fietspad als toegangsweg gebruikt.
- De aansluiting van de parallelweg op de hoofdrijbaan is niet optimaal. In- en uitvoegen op een oversteek scheelt omrijden.
- Niet alle oversteken zijn vanaf de N272 zichtbaar en dus ook niet voorspelbaar.

Deze integrale benadering zorgt voor een evaluatie van de varianten. Zo wordt een oversteek die eerst niet werd aangepakt nu, door de samenhang met andere oversteken, versmalt, vergroend en koud gemaakt. De oversteek waarbij gemotoriseerd verkeer het parallelle fietspad gebruikt wordt het parallelle fietspad gedeeltelijk verbreedt waardoor de oversteek verwijderd kan worden. De belangrijkste bijdrage aan het verbeteren van de verkeersveiligheid betreft het realiseren van een nieuwe, veilige aansluiting tussen de parallelweg en de N272. Deze wordt, vanwege de beschikbare ruimte, door middel van een linksafvak vormgeven. Hierdoor is voor het realiseren van de nieuwe aansluiting geen grondaankoop nodig waardoor de realisatiekosten relatief laag zijn (€265.000,- exclusief BTW). Als laatste wordt met behulp van sturen met groen de attentiewaarde en de voorspelbaarheid van de oversteken vergroot. In het onderstaande figuur zijn de technische ontwerpen van de oplossingen per locatie te vinden.



Figuur 23 Overzicht technische oplossingen en locaties

De totale kosten voor de realisatie van de technische oplossingen komen op €400.000,- exclusief BTW. De tijd die benodigde realisatietijd bedraagt 26 werkdagen.

7.2 Aanbevelingen

In dit rapport zijn een aantal aannames gedaan. Daarom worden de aanbevelingen gedaan om:

- meer onderzoek uit te voeren met betrekking tot de ongevalanalyse;
- een verdieping op het gebied van intensiteiten en verkeersmetingen van de oversteken plaats te laten vinden, zodat het daadwerkelijke gebruik inzichtelijk wordt;
- nader onderzoek uit te voeren naar de mogelijke neveneffecten van de nieuwe aansluiting op de verkeersintensiteiten van de parallelweg;
- nader onderzoek naar de huidige situatie uit te voeren, o.a. naar huidige funderingslagen, mogelijke aanwezigheid van vervuilde grond, mogelijke aanwezigheid van teerhoudend asfalt, opbouw betonweg inclusief mogelijke aanwezigheid asbestvoegen en een flora en faunaonderzoek nabij nieuwe aansluiting;
- de mogelijkheid voor het combineren van werkzaamheden te onderzoeken.

Bibliografie

- CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Erftoegangswegen. *CROW-publicatie 329*.
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen. *CROW-publicatie 330*.
- CROW. (2019). Mobiliteit en gedrag . *CROW-publicatie 348*.
- CROW. (2021). *Geschiedenis*. Opgeroepen op november 24, 2021, van crow.nl: www.crow.nl/over-crow/crow/geschiedenis
- Cyclomedia. (2021, juni 23). *Kaart*. Opgeroepen op September 21, 2021, van Streetsmart: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart
- Davidse, R., Boele-Vos, M., Doumen, M., Duijvenvoorde, K. v., Hetteema, Z., & Louwerse, W. (2021). *Dodelijke verkeersongevallen in Noord-Brabant 2018-2019*. Den Haag: SWOV.
- Geoweb. (s.d.). *Inwevakaart*. Opgeroepen op september 15, 2021, van maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Inweva
- Greijn, D. (2021, oktober 19). Ventweg bij Sint Anthonis waar Eritreeër op de fiets om het leven kwam, is 'veilig'. *de Gelderlander*. Opgeroepen op november 9, 2021, van www.gelderlander.nl/st-anthonis/ventweg-bij-sint-anthonis-waar-eritreeer-op-de-fiets-om-het-leven-kwam-is-veilig~a67b0f78/
- Greijn, D., & Buissonjé, de, R. (2021, Oktober 17). *Politie over door Eritreeër (31): ‘Tractorbestuurder kon fietser niet ontwijken toen die onverwachte beweging maakte’*. Opgeroepen op november 10, 2021, van De Gelderlander: www.gelderlander.nl/st-anthonis/politie-over-dood-eritreeer-31-tractorbestuurder-kon-fietser-niet-ontwijken-toen-die-onverwachte-beweging-maakte~aef2d8c8/
- Koster, de, Y. (2020, april 10). *Digitaal akkoord over herindeling*. Opgeroepen op november 17, 2021, van Binnenlandsbestuur.nl: www.binnenlandsbestuur.nl/bestuur-en-organisatie/nieuws/digitaal-akkoord-over-herindeling.12891349.lynkx
- Melis, M. (2021). Sturen met groen. *Presentatie 6D-simulatie*. Anteagroep.
- Projectmanagementsite. (2018). *Stakeholderanalyse*. Opgeroepen op november 18, 2021, van Projectmanagementsite.nl: projectmanagementsite.nl/stakeholdersanalyse/
- Provincie Noord-Brabant. (2019). *Brabants Verkeersveiligheidsplan 2020-2024*. 's-Hertogenbosch: Provincie Noord-Brabant.
- Provincie Noord-Brabant. (2021). *Verkeersveiligheidstool Noord-Brabant, geografische analyse*. Opgeroepen op Oktober 25, 2021, van Dataportaal: noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=882cad2df2324b898c9c549b02868272

SWOV. (2019, maart). SWOV-datasheet. *Wegwijzer - Verkeersveiligheidscijfers*. Den Haag: SWOV.

Van Dale. (2021). *Gratis woordenboek*. Opgeroepen op november 8, 2021, van Van Dale:
vandale.nl/gratis-woordenboek/

Bijlage I: Werkplan

Bijlage II: Reflectieverslag

Bijlage III: Analyse oversteken N272

Bijlage IV: Transcriptie provinciaal overleg

Bijlage V: Meetresultaten N272

Bijlage VI: Uitgangspuntennotitie

Bijlage VII: Smalle fietsoversteek

Bijlage VIII: Versmalde, vergoende en koude oversteek

Bijlage IX: Verbreding fietspad

Bijlage X: Nieuwe aansluiting

BIJLAGE I

VERKEERSVEILIGHEID

NOORD-BRABANT

WERKPLAN AFSTUDEREN

Sander Schouten
18097189

W.H. van Eeken
Van Doorn Geldermalsen B.V.

C.A. Hoogeboom
S.P. Hilckmann
Haagse Hogeschool

26-08-2021
Revisie: 2.1
Definitief



DE HAAGSE
HOGESCHOOL

GEGEVENS

Student:

Sander Schouten
Duizendblad 10
3405 AR Benschop
sanderschouten@solcon.nl
18097189@student.hhs.nl
06-43824639

Studentnummer: 18097189

Specialisatie: Infrastructuur & Mobiliteit

Stages: meeloopstage uitvoering KWS

Afstudeerbedrijf:

Van Doorn Geldermalsen B.V.
Laageinde 15a
4191 NR Geldermalsen
info@vandoornbuitenruimte.nl
0345-571141

Bedrijfsbegeleider:

Ir. Wilhelm van Eeken
Project- en innovatiemanager
wvaneeken@vandoornbuitenruimte.nl
06-30343228

Opleidingsinstituut:

De Haagse Hogeschool
Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag
Studierichting: Civiele Techniek

Docentbegeleiders:

1^e begeleider

Ing. Carin Hoogeboom
c.a.hoogeboom@hhs.nl
06-28374799

2^e begeleider

Ing. Bas Hilckmann
s.p.hilckmann@hhs.nl
06-18998635

VOORWOORD

Voor u ligt het werkplan voor de afstudeerstage bij de aannemer Van Doorn Geldermalsen B.V.. De stage vormt een afronding van de opleiding Civiele Techniek aan de Haagse Hogeschool te 's-Gravenhage. Aan dit werkplan is gedurende het laatste semester van het derde jaar gewerkt.

Graag zou ik Van Doorn Geldermalsen B.V. willen bedanken voor het aanbieden van een afstudeerplaats. In het bijzonder wil ik dhr. Van Eeken bedanken voor het op zich nemen van de begeleiding vanuit Van Doorn Geldermalsen B.V.. Verder zou ik mw. Hoozeboom en dhr. Hilckmann willen bedanken voor het op zich nemen van de begeleiding vanuit De Haagse Hogeschool.

Sander Schouten,
Benschop, augustus 2021

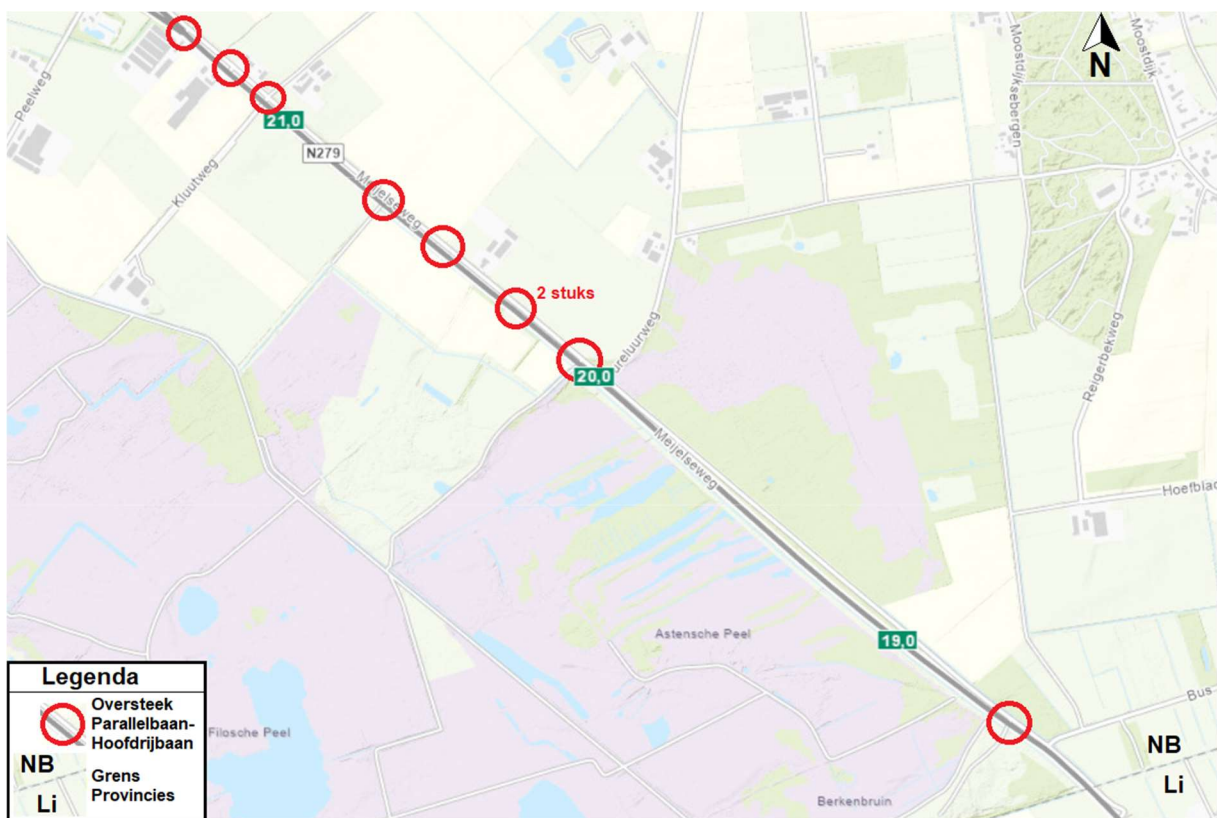
INHOUD

Gegevens	VII
Voorwoord	VIII
1. Aanleiding en achtergrond.....	35
2. Probleemstelling	37
3. Doelstelling	38
4. Opdracht	39
5. Onderzoeksvragen	40
6. Competenties.....	41
7. Productentabel	42
8. Grenzen en haalbaarheid.....	43
8.1 Studievoortgang	43
9. Planning	44
Bibliografie	45

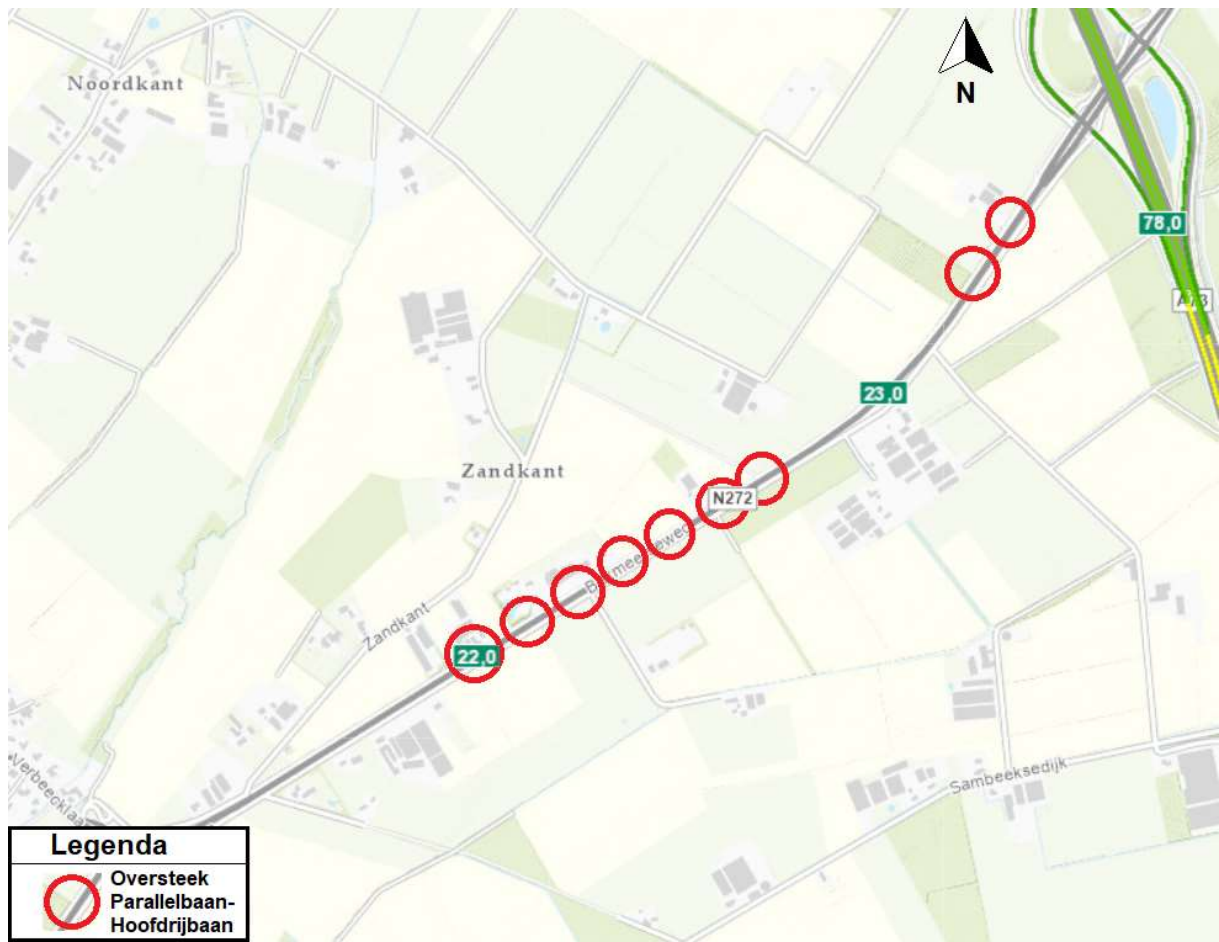
1. AANLEIDING EN ACHTERGROND

In het zuidoosten van de provincie Noord-Brabant lopen de N279, de N272 en de N277. De N279 en de N272 bestaan beide over een lengte van 3 kilometer uit een hoofdrijbaan met een parallelstructuur. De parallelbaan wordt voornamelijk gebruikt door landbouw-, fiets- en bestemmingsverkeer. Echter bevinden zich bij beide wegen aan de andere kant van de hoofdrijbaan een aantal erven en akkers. Om van de erven en de akkers naar de parallelbaan te komen zijn er een aantal oversteeken gemaakt over de hoofdrijbaan (zie figuur 1 en 2). Deze oversteeken worden echter ook gebruikt om van de parallelweg op de provinciale weg te komen, en andersom. De provincie Noord-Brabant vindt de situatie met de oversteeken ongewenst. Vanwege de snelheidsverschillen tussen het verkeer op de hoofdrijbaan en het overstekend/afslaand verkeer van en naar de parallelbaan is de situatie bestempeld als onveilig.

De provincie Noord-Brabant zit echter ook niet stil en is bezig met het aanpassen van een soortgelijke situatie, namelijk de N277. Voor deze weg heeft de provincie de initiatiefase afgerond. Hieruit kwam naar voren dat er voor twee oversteeken een nieuw ontwerp moeten komen. Dit betreft het ombouwen van de oversteek bij hectometerpaal 105,6 tot een koude oversteek (d.w.z. geen afslaan beweging) en het ombouwen van de oversteek bij hectometerpaal 102,4 tot een fietsoversteekplaats. Echter is er nog geen plan over hoe dit ontwerp uitgevoerd moet worden.



Figuur 1: Overzichtskartaal van oversteeken op de N279; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)



Figuur 2: Overzichtskaart van oversteken op de N272; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

2. PROBLEEMSTELLING

Vanwege de snelheidsverschillen tussen het verkeer op de hoofdrijbaan en het overstekend/afslaand verkeer van en naar de parallelbaan, akkers of erven heeft de provincie Noord-Brabant deze situatie als onveilig bestempeld. Hierdoor ziet de provincie Noord-Brabant in de huidige situatie reële mogelijkheden tot een conflict of een ongeval. Dit wil de provincie Noord-Brabant echter voorkomen. Het is daarom van belang om te onderzoeken hoe de onveiligheid van de huidige situatie (op de N272, de N277 en de N279) geminimaliseerd kan worden. Dit onderzoek wordt opgepakt door middel van een afstudeeronderzoek.

3. DOELSTELLING

De doelstelling van het afstudeeronderzoek is om te bepalen op welke manier de verkeersveiligheid van de over- en doorkruisen van de Noord-Brabantse provinciale wegen kan worden verbeterd. Dit wordt aangedragen in een verbetervoorstel inclusief ontwerpen op D.O.-niveau en een begroting passend bij het ontwerpniveau.

4. OPDRACHT

De opdracht betreft om namens Van Doorn Geldermalsen een advies te geven aan de provincie Noord-Brabant omtrent het verbeteren van de verkeersveiligheid bij door- en oversteken op de provinciale wegen. Hiervoor wordt er een scope gemaakt met twee locaties: de N279 tussen hectometerpaal 18,3 en 21,5 en de N272 tussen 21,2 en 23,6. Momenteel zitten er bij beide wegen oversteken (zie hoofdstuk 1: aanleiding en achtergrond). Per oversteek/verbinding moet gekeken worden wat de functie van de desbetreffende verbinding is, wat voor verkeer gebruik gemaakt van de verbinding en wat de belangen van de stakeholders bij de desbetreffende verbinding zijn. Per verbinding wordt geadviseerd wat hiermee moet gebeuren om zo de verkeersveiligheid op de provinciale wegen te verbeteren. Globaal gaat dit neerkomen op drie soorten advies: de verbinding zo houden, de verbinding aanpassen of de verbinding verwijderen. Echter wordt een eventuele vierde mogelijkheid niet uitgesloten. De adviezen beperken zich tot kleine aanpassingen (aanpassingen in bebording, markering, minieme aanpassingen aan verharding etc.). Verder worden ook de belangen van de stakeholders in kaart gebracht om zo tot een passend advies te komen. Dit advies zal worden voorgelegd aan de provincie Noord-Brabant waarna de provincie bepaalt of het advies wel of niet overgenomen wordt*

Wanneer duidelijk is welke verbindingen aangepast dienen te worden is het zaak om hier een herontwerp bij te maken. Er wordt minimaal een algemeen herontwerp op schetsniveau van een oversteek gemaakt. Vervolgens worden er herontwerpen gemaakt op definitief ontwerpniveau van de verbindingen die daarom vragen. De hoeveelheid herontwerpen op definitief ontwerpniveau is dus afhankelijk van de resultaten van de initiatiefase**. Echter is er een locatie waarbij de initiatiefase is afgerond en er een herontwerp gemaakt dient te worden. Voor het ontwerpen wordt de scope dus met een locatie uitgebreid. Dit betreft de N277 bij hectometerpaal 105,6, 102,4 en bij 198,830.

Als laatste dient er vanuit het herontwerp een specificering van de werkzaamheden plaats te vinden en dient er een begroting gemaakt te worden, passend bij het ontwerpniveau. Op deze manier kan er een compleet verbetervoorstel aan de provincie Noord-Brabant neergelegd worden.

*wanneer de provincie Noord-Brabant het advies minimaal overneemt en er verder geen vervolg aan wil geven, dan kunnen nog wel het herontwerp, de specificering van de werkzaamheden en de begroting uitgevoerd worden bij Van Doorn Geldermalsen. Dit gebeurt dan met de wetenschap dat het plan niet gerealiseerd gaat worden, maar de voortgang van het afstudeerproject komt hierdoor niet in gevaar.

**voor aanvang van het ontwerpproces vindt er een trechtermoment plaats waarin definitief wordt bepaald welke verbindingen een herontwerp krijgen.

5. ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het afstudeeronderzoek staat de volgende vraag centraal:

Op welke manier kan de verkeersveiligheid van door- en oversteken van de provinciale wegen in Noord-Brabant worden verbeterd?

Deze vraag wordt beantwoord door antwoord te geven op de volgende deelvragen:

1. *Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?*

In deze deelvraag wordt het hoofdvraagstuk vanuit meerdere invalshoeken bekeken, zowel vanaf de provinciekant, als de kant van de omwonenden en van de weggebruikers. Op deze manier wordt het hoofdvraagstuk helder en wordt ook helder voor welke verbindingen een herontwerp noodzakelijk is.

2. *Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?*

Bij deze deelvraag wordt gekeken naar de stakeholders, wat de belangen zijn bij zowel de huidige verbindingen als wanneer deze worden aangepast.

3. *Welke ontwerpprincipes zijn maatgevend voor het vormgeven van doorsteken en oversteken bij provinciale wegen?*

Deze deelvraag vormt een theoretisch kader waarin een optimum wordt gezocht in landelijke richtlijnen en richtlijnen en beleid vanuit de provincie, wat uitmondt in een uitgangspuntennotitie.

4. *Welke mogelijke technische oplossingen kunnen aangedragen worden voor de onwenselijke situaties omtrent de verbindingen?*

Bij deze deelvraag wordt er, aan de hand van de uitgangspuntennotitie van de vorige deelvraag, een technische oplossing aangedragen voor de verbindingen uit deelvraag 1* waarbij een herontwerp noodzakelijk is.

5. *Wat is er nodig voor het uitvoeren van de mogelijke oplossingen?*

In deze deelvraag wordt bekeken wat er nodig is voor het uitvoeren van de mogelijke oplossing van deelvraag 4, zowel qua werkzaamheden als qua budget.

*voor aanvang deelvraag 4 is er een trechtermoment waarin definitief wordt bepaald voor welke oversteken een herontwerp gemaakt wordt. Dit ten aanzien van de haalbaarheid van het afstudeeronderzoek.

6. COMPETENTIES

De competenties waarop gefocust gaat worden tijdens het afstudeeronderzoek zijn:

TECHNISCHE COMPETENTIES	GENERIEKE COMPETENTIES
B1 – Initiëren	G1 – Onderzoeken
B2 – Ontwerpen	G3 – Samenwerken
B3 – Specificeren	G6 – Leren en verder ontwikkelen

Tabel 1: Overzicht competenties

In de onderstaande tabel staat de onderbouwing van het te verwachten proces in het aantonen van de competenties weergegeven.

COMPETENTIES	PROCES
B1 – Initiëren	Het initiëren betreft vooral het zoeken van de vraag achter de vraag. Hierdoor wordt duidelijk wat het probleem met de oversteken daadwerkelijk is, voor wie dit een probleem is, waarom dit een probleem is, wat de gevolgen van het probleem zijn en wat eventuele oplossingen zijn en wat daar de gevolgen weer van zijn. Hieruit blijkt voor welke oversteken een oplossing bedacht dient te worden waarna dit in een advies voorgelegd wordt aan de provincie.*
B2 – Ontwerpen	Vanuit de antwoorden die gegeven worden vanuit het initiëringsproces wordt duidelijk voor welke oversteken een oplossing bedacht dient te worden. Hiervoor wordt een uitgangspuntennotitie opgesteld met geldende richtlijnen. De oplossing krijgt een visuele weergave door middel van een ontwerp op D.O.-niveau, waarbij ook nagedacht wordt over varianten en technische haalbaarheid. Ook de oversteken op de N277, waarvan de initiatiefase al is afgerond, worden herontworpen in deze competentie
B3 – Specificeren	Het specificeren zit zowel voor als na het ontwerp. Voor het ontwerp wordt door de bril van de belanghebbenden gekeken naar het probleem en naar de eventuele oplossingen die uit het initiëringsproces komen. Na het ontwerp worden de werkzaamheden die nodig zijn voor het uitvoeren van de oplossingen beschreven en wordt er een begroting passend bij het ontwerpniveau opgesteld om te bepalen wat de oplossingen gaan kosten.
G1 – Onderzoeken	Om uiteindelijk antwoord te kunnen geven op de hoofd- en deelvragen is onderzoek nodig. Het onderzoek zal zich vooral concentreren op literair, desk en veldonderzoek. Op deze manier wordt het probleem helder en komt er een passende oplossing.
G3 – Samenwerken	Ondanks dat dit afstudeeronderzoek individueel uitgevoerd dient te worden is er ook altijd sprake van samenwerking. Zo dient er samengewerkt te worden binnen het bedrijf, maar ook met de provincie en met de stakeholders. Alleen door met alle partijen op een goede manier samen te werken kan er een bijpassende oplossing voor het probleem gevonden worden.
G6 – Leren en verder ontwikkelen	Bij deze competentie is het een kwestie van dieper ingaan op de tools die zijn aangereikt gedurende de studie. Het betreft vooral het combineren van de aangeleerde vaardigheden om zo het complete proces van initiëren tot specificeren met voldoende diepgang te doorlopen. Ook het vragen en verwerken van feedback valt onder deze competentie.

Tabel 2: Verwachting per competentie

*zie sterretje pagina 6.

7. PRODUCTENTABEL

In de onderstaande tabel staat per deelvraag weergegeven wat de producten, benodigde informatie en competenties zijn.

	DEELVRAAG	PRODUCTEN	BENODIGDE INFORMATIE	COMPETENTIES	TIJDSBESTEDING
1	Waarom zijn de huidige verbindingen problematisch voor de verkeersveiligheid?	Advies aan provincie	Verkeersgegevens; Ongevallenregistratie	B1 – Initiëren G1 – Onderzoeken G3 – Samenwerken G6 – Leren en verder ontwikkelen	6 weken
2	Wie heeft wel voor- of nadeel bij het oplossen van het probleem?	Stakeholderanalyse Advies aan provincie	Belangen	B1 – Initiëren G1 – Onderzoeken G3 – Samenwerken G6 – Leren en verder ontwikkelen	3 weken
3	Welke ontwerpprincipes zijn maatgevend voor het vormgeven van doorsteken en oversteken bij provinciale wegen?	Uitgangspuntennotitie over hoe om te gaan met door- en oversteken	Richtlijnen	B1 – Initiëren B2 – Ontwerpen G1 – Onderzoeken G3 – Samenwerken G6 – Leren en verder ontwikkelen	3 weken
4	Welke mogelijke oplossingen kunnen aangedragen worden voor de problemen omtrent de verbindingen?	Ontwerp, Ontwerpnota	Uitgangspuntennotitie; Ontwerplienties	B2 – Ontwerpen G1 – Onderzoeken G3 – Samenwerken G6 – Leren en verder ontwikkelen	4 weken
5	Wat is er nodig voor het uitvoeren van de mogelijke oplossingen?	Begroting Plan werkzaamheden	Eenheidsprijzen; Producties	B3 – Specificeren G1 – Onderzoeken G3 – Samenwerken G6 – Leren en verder ontwikkelen	4 weken

Tabel 3: Productentabel

8. GRENZEN EN HAALBAARHEID

Het afstudeeronderzoek focust zich op de N279 tussen hectometerpaal 18,3 en 21,5, de N272 tussen hectometerpaal 21,2 en 23,6 en de N277 bij hectometerpaal 102,4, 105.6 en bij 198,830. Dit komt overeen met figuren 1 en 2 (zie hoofdstuk 1: aanleiding en achtergrond). Er wordt niet buiten de projectgrenzen gekeken.

Elk onderzoek heeft risico's, zo ook dit onderzoek. Het grootste risico was het niet kunnen voltooien van de competenties B2 – ontwerpen en B3 – specificeren, wanneer de provincie Noord-Brabant het advies niet aanneemt. Dit risico is echter verdwenen door de garantstelling van Van Doorn Geldermalsen voor het kunnen afronden van de opdracht.

Ook is er een risico dat bij competentie B1 – initiëren veel tijd verloren gaat aan wachten op de benodigde gegevens om verder te gaan. Het risico bestaat dat er aan het begin te veel gewacht wordt waardoor er aan het eind te weinig tijd overblijft voor de overige competenties. Echter is de initiatiefase op een locatie, de N277, al voltooid. Hierdoor kan er al begonnen worden met het opstellen van de uitgangspuntennotitie en kan er voor de N277 al begonnen worden met een herontwerp. De wachttijd die bij de initiatiefase hoort gaat dus niet ten koste van andere competenties. Daarmee is dit risico ook ingedekt.

Verder blijven er de volgende risico's over:

- Stakeholders/omwonenden willen of kunnen niet praten. Hierdoor komt de beantwoording van deelvraag 2 in gevaar. Dit risico kan beheerst worden door vooraf een plan te hebben over hoe de stakeholders benaderd gaan worden;
- Wanneer voor alle oversteken een specifiek herontwerp bedacht moet worden bestaat het risico dat de planning, welke in het volgende hoofdstuk staat, krap is. Dit risico wordt echter beheerst door een trechtermoment in te plannen waarin definitief wordt besloten welke oversteken een herontwerp krijgen.

8.1 Studievoortgang

De student heeft bij het aanvangen van het afstudeeronderzoek alle 210 studiepunten behaald. De laatst behaalde 30 studiepunten, welke de student in Leeuwarden heeft behaald, moeten echter nog administratief verwerkt worden in het schoolsysteem.

9. PLANNING

In de onderstaande strokenplanning staat per deelvraag de te verwachten tijd weergegeven. In de geplande tijd wordt gewerkt aan de in hoofdstuk 6 genoemde producten.

Kalenderweek	28	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4
Schoolweek	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	-	-	18	19	20
Concept werkplan																								
Definitief werkplan			of																					
Startbijeenkomst			of																					
Initiëeringsproces																								
Stakeholders																								
Advies aan provincie																								
Tussenpeiling											of													
Theoretisch kader																								
Ontwerp																								
Ontwerpnota																								
Plan werkzaamheden																								
Begroting																								
Rapportage																								
Conceptrapport																								
Definitief rapport																								
Verdediging																								

Tabel 4: Strokenplanning

Verder is er een tweewekelijks overleg tussen de eerste begeleider vanuit school en de student. Dit overleg vindt op een nader overeen te komen tijd plaats.

BIBLIOGRAFIE

(s.d.).*Inwevakaart*. Geoweb. Opgeroepen op 10 juli, 2021, van
maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Inweva

Bijlage II Reflectieverslag

In dit onderzoeksrapport staan in totaal zes competenties centraal: drie technische en drie generieke competenties. Deze competenties moeten op niveau III, dat wil zeggen complex, onbekend en zelfstandig, uitgevoerd worden. Door middel van dit reflectieverslag wordt aangetoond dat deze competentie behaald zijn.

Technische competenties

In het onderzoek staan in totaal drie technische competenties centraal, namelijk

- B1 – Initiëren
- B2 – Ontwerpen
- B3 – Specificeren

Per competentie wordt beschreven hoe daaraan voldaan is.

B1 – Initiëren

Het initiëren richt zich vooral op de vraag achter de vraag helder krijgen. In dit onderzoek is dat met name in de uiteindelijke integrale aanpak naar voren gekomen. In eerste instantie werden de oversteken individueel aangevlogen. Het onderzoek zou zich namelijk ook op individuele oversteken richten. Per oversteek werd de vraag achter de vraag gezocht. Naar mate deze vragen steeds helderder werden kwam ook de samenhang tussen de oversteken aan het licht. Binnen het onderzoek is het vraagstuk daarom nog een keer, maar nu integraal opgepakt. Daardoor werden de problemen alleen maar duidelijker en kon er ook een beter passend advies, zoals het realiseren van een nieuwe aansluiting, gegeven worden. Zonder deze integrale aanpak zou het daadwerkelijke probleem niet gevonden worden en zouden de uiteindelijk geadviseerde oplossingen niet de beste oplossingen voor het oplossen van de problematiek zijn. Juist door het overschakelen naar een integrale aanpak om zo het probleem helder te krijgen is aan deze competentie voldaan.

B2 – Ontwerpen

De competentie ontwerpen richt zich op het uitwerken van de in het initiëringsproces gevonden oplossingen. Dit is gedaan door ontwerptekeningen op DO-niveau te maken. Eerst zijn hiervoor, op basis van richtlijnen en beleidsstukken, de uitgangspunten bepaald. Aan de hand van deze uitgangspunten is voor elk type oplossing (fietsoversteek, nieuwe aansluiting, verbreding fietspad en versmalde, vergroende en koude oversteek) een technische tekening op DO-niveau gemaakt. Deze tekeningen voldoen aan de gestelde DO-eisen vanuit het stagebedrijf. Daardoor is aan deze competentie voldaan.

B3 – Specificeren

Om aan de competentie specificeren te voldoen is, op basis van de ontwerptekeningen, per oplossing een calculatie gemaakt. Door het maken van deze calculatie is niet alleen nagedacht over het benodigde budget, maar ook over de benodigde tijd, materieel en manuren. Hiervoor zijn afwegingen gemaakt om tot een optimale verhouding kosten, tijd, materieel en manuren te komen. Aan de hand van de calculaties is aangetoond dat aan deze competentie is voldaan.

Generieke competenties

In het onderzoek staat in totaal drie generieke competenties centraal, namelijk:

- G1 – Onderzoeken
- G3 – Samenwerken
- G6 – Leren en verder ontwikkelen

Per competentie wordt beschreven hoe daaraan voldaan is.

G1 – Onderzoeken

Onderzoeken houdt in dat het vraagstuk analytisch benaderd wordt waarbij relevante gegevens verzameld worden om uiteindelijk het vraagstuk te beantwoorden. In dit onderzoek is dat gedaan aan de hand van literair, veld en deskonderzoek. Voor het literatuuronderzoek zijn richtlijnen en beleidsstukken met elkaar vergeleken om uiteindelijk tot een uitgangspuntennotitie te komen. Onder het veldonderzoek vallen met name de locatiebezoeken om een beter gevoel bij het gebruik van de oversteken te krijgen. Ook de uiteindelijke verkeersmeting die is uitgevoerd valt onder veldonderzoek. Het grootste gedeelte van het totale onderzoek was deskonderzoek. Aan de hand van de verzamelde gegevens te analyseren en op basis daarvan missende informatie te beredeneren is het vraagstuk rondom de oversteken helder geworden. Op basis daarvan is er naar passende oplossingen gezocht waar uiteindelijk de opdrachtgever, provincie Noord-Brabant, tevreden mee is. Op deze manier is aan deze competentie voldaan.

G3 – Samenwerken

De competentie samenwerken richt zich vooral op het constructief afstemmen met medeprofessionals. Zo heb ik vooral binnen de afdeling Onderwerp en Advies vooral veel samengewerkt met de andere ontwerpers en adviseurs. Ook heb ik samengewerkt met de combinatie EschDoorn en de provincie Noord-Brabant. Dit vooral om de problematiek van de oversteken en de wensen vanuit de provincie helder te krijgen. Zonder samenwerking had dit onderzoek dan ook niet van de grond gekomen en daarmee is aan deze competentie voldaan.

G6 – Leren en verder ontwikkelen

Deze competentie richt zich vooral op het door ontwikkelen van de in de opleiding aangereikte tools. Dit onderzoek richtte zich vooral op het combineren van deze tools. Zo kwamen de aangeleerde adviesvaardigheden van pas in de gesprekken met de provincie, de analytische vaardigheden voor het bedenken van oplossingen en de technische vaardigheden voor uitwerken van de oplossingen. Deze vaardigheden werden op een dieper niveau gebruikt dan deze tijdens de opleiding geleerd zijn. Dit aangezien het onderzoek zich in de realiteit bevond en het geen schoolopdracht voor een 'voldaan' was. Daarom is er ook vaker om feedback gevraagd dan bij een schoolopdracht. De feedback is met name gevraagd aan medestudenten en aan de begeleiders vanuit het stagebedrijf. Door de combi dieper ingaan op de vaardigheden en het meer vragen van feedback is aan deze competentie voldaan.

Bijlage III: Analyse oversteken N272



Figuur 1 Oversteek; foto: S.A.E. Schouten

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

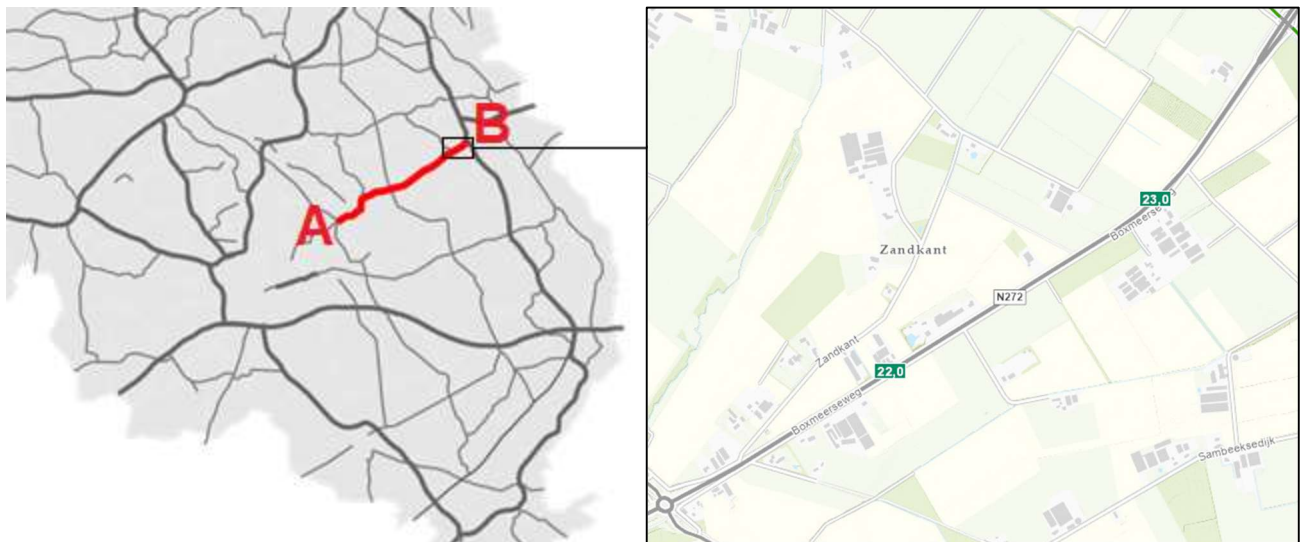
02-11-2021
Revisie 1.0

1. Inleiding

Het doel van dit document is het geven van een analyse over de N272 tussen hp. 21,2 en 23,7. Dit document dient als achtergrond voor de deelvragen 1 en 2, welke respectievelijk luiden: “*Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?*” en “*Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?*”. Allereerst wordt de gehele weg kort beschreven waarna specifiek wordt ingegaan op de verbindingen.

2. De weg

De N272 is een provinciale weg in het oosten van de provincie Noord-Brabant. De weg begint (zie figuur 2) bij de aansluiting met de N279 nabij Beek en Donk (A) om vervolgens 23 kilometer later te eindigen bij de aansluiting met de A73 nabij Boxmeer (B). De N272 is een gebiedsontsluitingsweg welke is uitgevoerd als een 1x2-weg. De maximumsnelheid bedraagt 80km/h, wat past bij de functie van de weg.



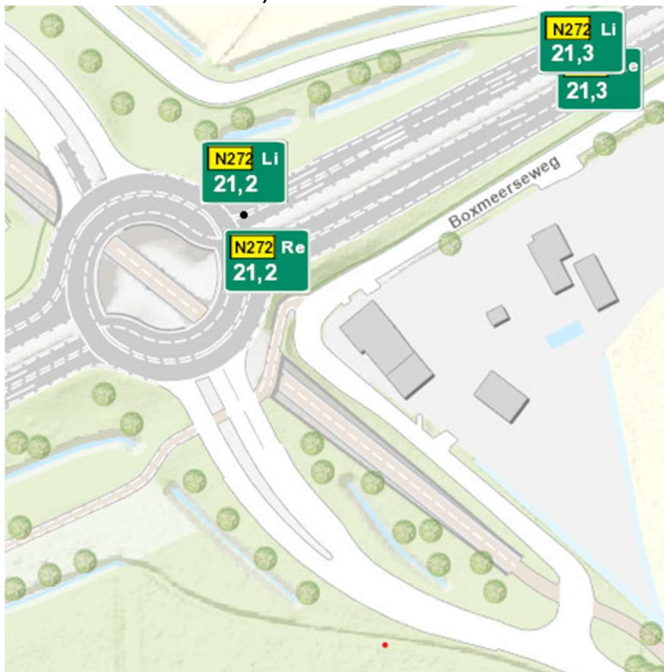
Figuur 2 N272 in oost Brabant; bron: eigen bewerking op Wegenwiki (2014) en Inwevakaart Geoweb (s.d.)

De scope van deze analyse beperkt zich tot het gedeelte tussen de rotonde met de N602 bij Sint Anthonis en de aansluiting met de A73 bij Boxmeer. Dit komt overeen met hp. 21,2 tot en met hp. 23,7 (zie figuur 2). De snelheden (V85) op dit tracé liggen op 86 km/h richting Boxmeer en 88 km/h richting Sint Anthonis (Provincie Noord-Brabant, 2021). Op het tracé zijn van 2011 t/m 2020 in totaal 69 ongevallen geregistreerd. Van deze ongevallen hadden 62 uitsluitend materiële schade en waren er 7 met letsel. In de periode 2011 t/m 2020 zijn geen dodelijke ongevallen geregistreerd op het tracé (Provincie Noord-Brabant, 2021). Een grafisch overzicht van waar deze ongevallen plaatsvonden binnen het tracé is te vinden in figuur 3. Wanneer dit overzicht over de oversteeken uit figuur 6 worden gelegd, valt op dat met name rond oversteek 2, 5, 7 en 8 relatief veel ongevallen plaatsvinden.

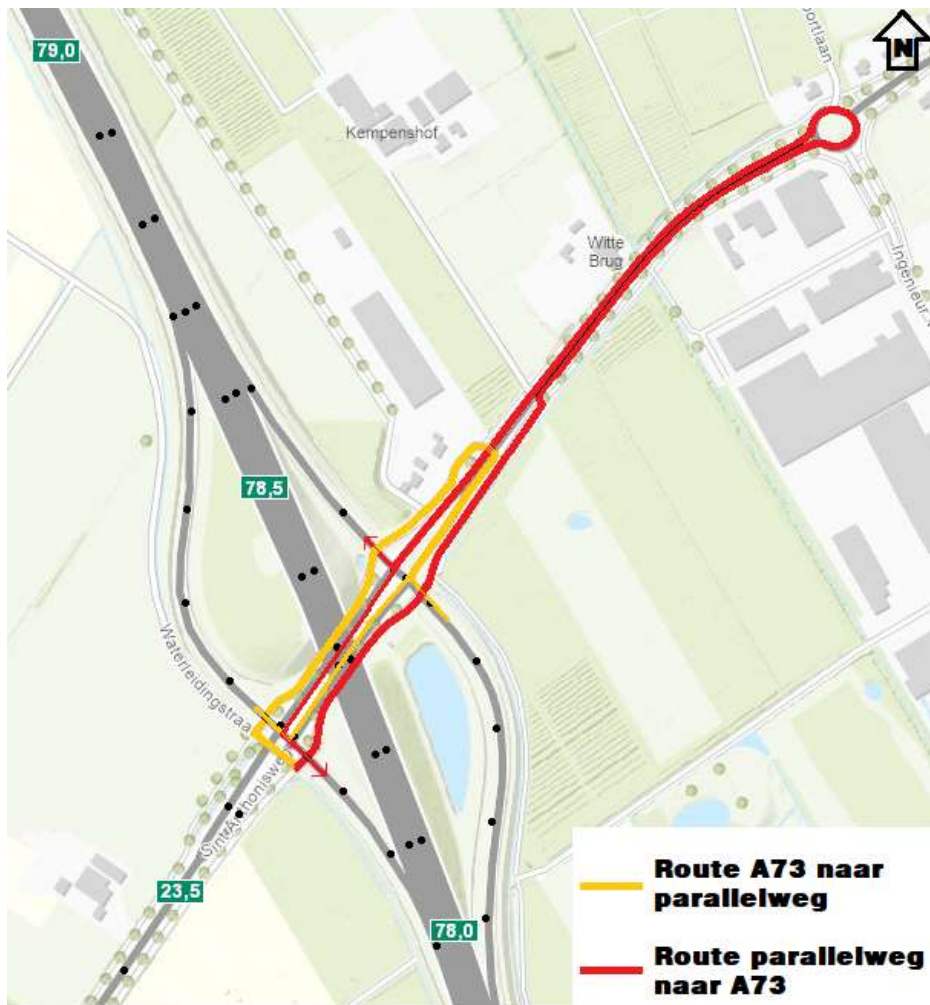


Figuur 3 Geografisch overzicht ongevalregistraties 2011 t/m 2020; bron: Verkeersveiligheidstool provincie Noord-Brabant

Het onderzochte tracé bestaat uit een hoofdrijbaan met een parallelweg (Boxmeerseweg). De parallelweg is een erftoegangsweg die aan beide kanten is aangesloten op doorgaande wegen. De aansluiting bij de rotonde van Sint Anthonis is in figuur 4 weergegeven. De aansluiting van de parallelweg aan de Boxmeerzijde is complexer vormgegeven. Deze aansluiting is niet optimaal (zie figuur 5). Door de huidige inrichting moet verkeer dat de A73 op wil 1,35km tot 1,85km (afhankelijk van richting) omrijden. Deze ontsluiting wordt door circa 40% van het verkeer gebruikt (zie Bijlage H: Meetresultaten N272).



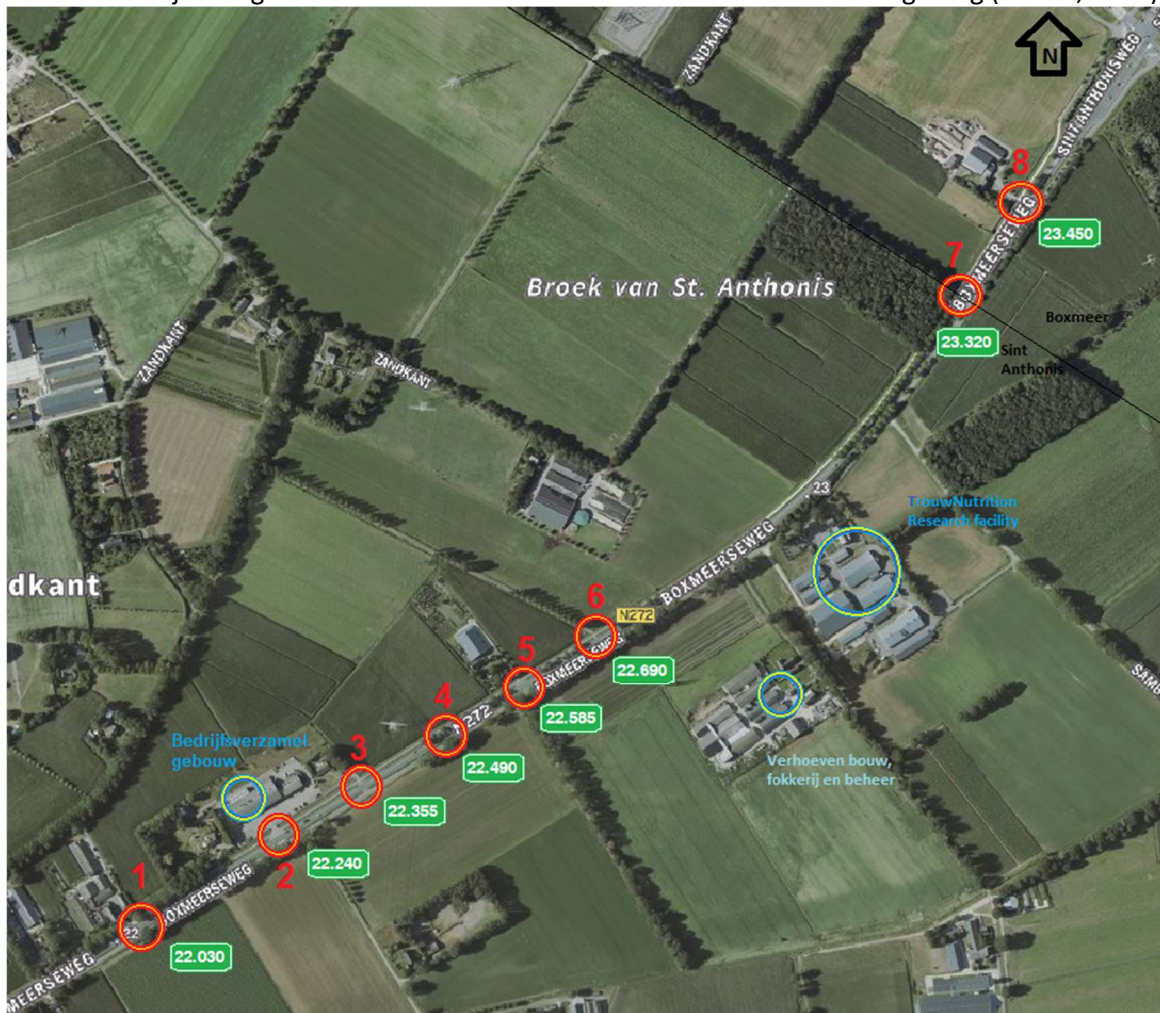
Figuur 4 Aansluiting parallelweg Sint Anthoniszijde; bron: Inwevakaart Geoweb (s.d.)



Figuur 5 Aansluiting parallelweg van en naar A73; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

3. De oversteken

Binnen het gebied tussen hp. 21,2 en 23,7 bevinden zich binnen 1,5 kilometer 8 oversteken. Dit is binnen het wegtype gebiedsontsluitingsweg een ongewenste situatie (CROW, 2013). Een overzicht van de oversteken is te vinden in figuur 6. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de functies en het gebruik van de huidige oversteken, welke stakeholders zich bevinden nabij de oversteken en welke mogelijke oplossingsrichtingen er zijn. Ook wordt gekeken naar of de oversteken zichtbaar en te verwachten zijn. Dit gebeurt aan de hand van het kennisboek mobiliteit en gedrag (CROW, 2019)



Figuur 6 Overzichtskaart oversteken; bewerking op luchtfoto StreetSmart, Cyclomedia (2021)

3.1 Oversteek 1 (km. 22,030)

3.1.1 Functie en gebruik

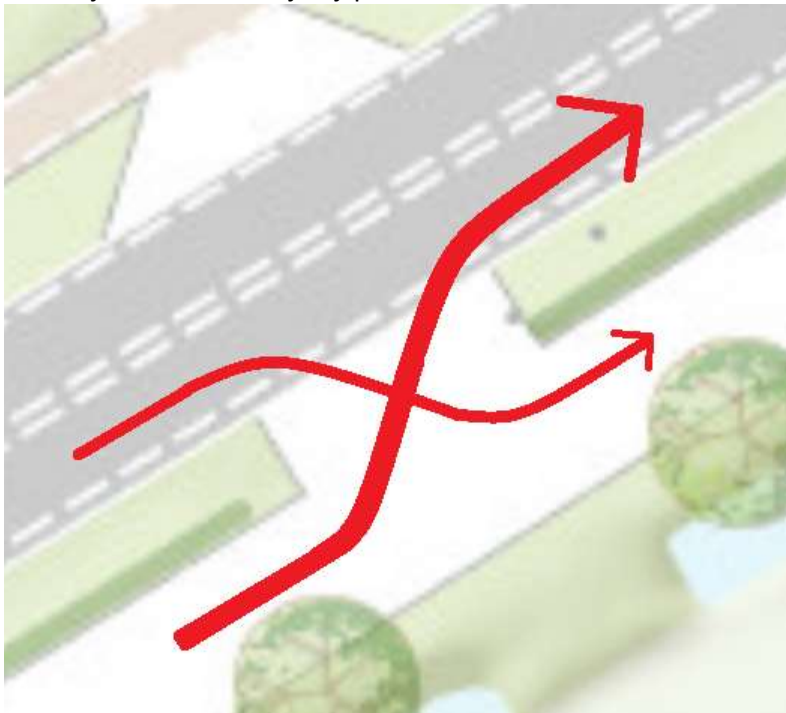
Oversteek 1 geeft toegang tot huisnummer 21. Dit is een boerderij, wat betekent dat er, naast personenauto's, ook landbouwverkeer over het erf van de boerderij komt. De oversteek wordt dus met name gebruikt door overstekend landbouwverkeer, maar de oversteek is ook gelijk de toegang voor fietsers, brommobielen en scooters. Het fietspad aan de boerderijzijde van de weg is immers maar 1 richting.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen: de verbinding erf-hoofdrijbaan (1A) en de verbinding parallelweg-hoofdrijbaan (1B). De verbinding 1A geeft snel gemotoriseerd verkeer toegang tot het erf en is daarom uitgevoerd in een trechtersvorm met een breedte van 12,2 meter. De verbinding 1B is rechthoekig uitgevoerd en heeft een breedte van 9,1 meter.



Figuur 7 Oversteek 1 (22.030), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek, met name verbinding 1B, wordt ook gebruikt om in- en uit te voegen op de hoofdrijbaan. Hiervan zijn rijsporen zichtbaar wat overeenkomt met de richtingen uit figuur 8.



Figuur 8 In- en uitvoegrichtingen; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

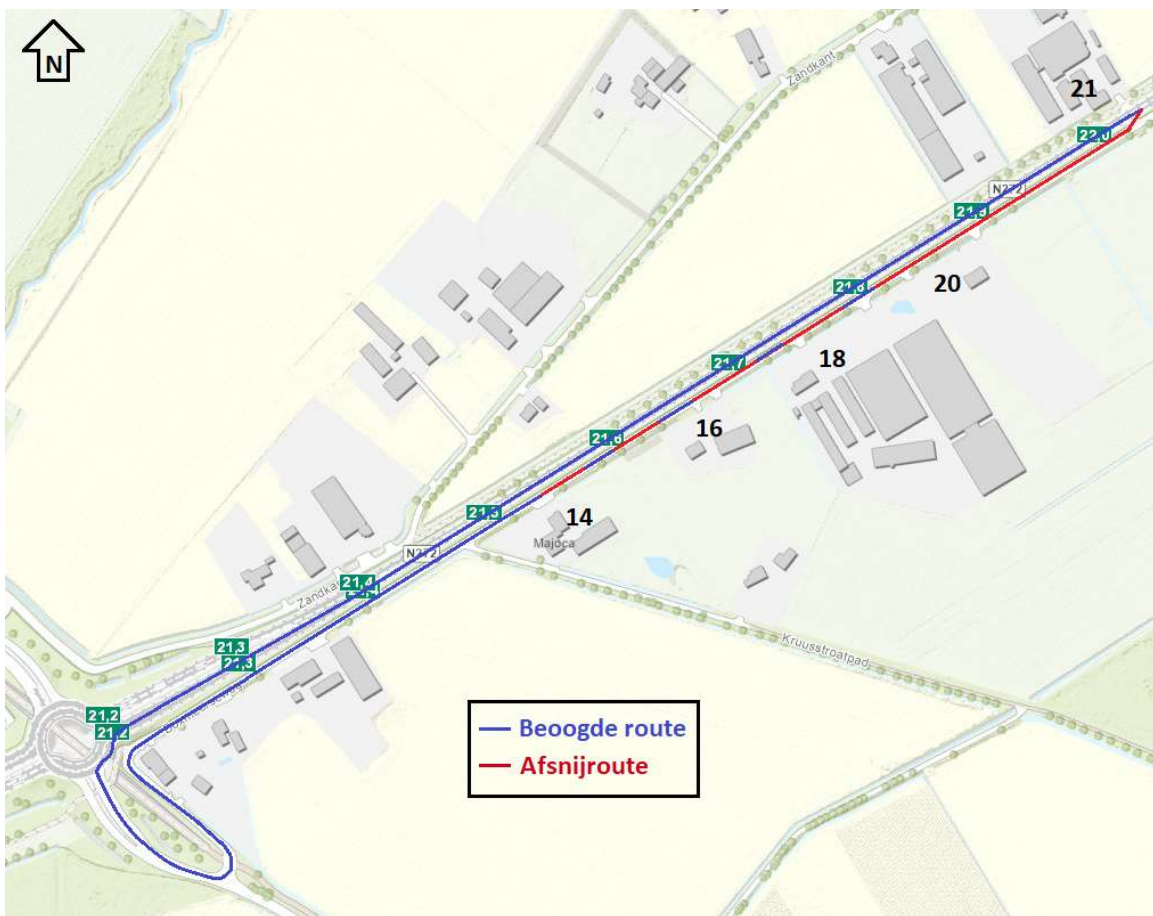


Figuur 9 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 10 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De invoegende rijsporen zijn van huisnummers 14 t/m 20. Deze huizen liggen aan de parallelwegzijde van de N272. Invoegen ter hoogte van km. 22,030 scheelt 950 meter (huisnummer 14) tot 1650 meter (huisnummer 20) ten opzichte van het volgen van de parallelweg. Het is niet illegaal om hier in te voegen, echter is het wel ongewenst (CROW, 2013).



Figuur 11 Overzicht afsnijroute en beoogde route nummers 14 t/m 20; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

Doordat hier een huis langs de weg staat is de oversteek te verwachten. Daardoor is deze waarneembaar en is het voor het verkeer op de hoofdrijbaan geen verrassing wanneer hier verkeer oversteekt.

3.1.2 Risico

Aan de huidige inrichting van de oversteek zitten risico's. Risico's worden gedefinieerd als kans maal gevolg. Aangezien het gevolg voor alle oversteken hetzelfde is (ongeval met kans op zwaar letsel of overlijden), is het risico recht evenredig met de kans. Aangezien de kans afhankelijk is van de intensiteiten is het voor het risico voldoende om te kijken naar de intensiteiten van de oversteken. In onderstaande tabel is dit weergegeven.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
1A	Laag	Alleen bewoners of verkeer wat op het erf van de boerderij moet zijn	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
1B	Zeer laag	Incidenteel landbouwverkeer wat over moet steken	Middelmatig	Snel gemotoriseerd verkeer van nummers 14 t/m 20 die een kortere route zoeken.

Tabel 1 Risico's oversteek 1

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Oversteek 1B heeft het hoogste risico van deze oversteek, namelijk middelmatig. Dit zit met name in het onbedoeld gebruik van deze oversteek. Oversteek 1A heeft een laag tot nihil risico.

3.1.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Nummer 21	Omgeving	Erf moet bereikbaar zijn. Nummer 21 heeft recht op perceelontsluiting
Nummers 14 t/m 20	Omgeving	Zo snel mogelijke aansluiting naar gebiedsontsluitingswegen. Nummers sluiten momenteel aan op de parallelweg
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietzers	Weggebruikers	Ongestoord door kunnen fietsen

Tabel 2 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 1

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Nummer 21

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- Nummers 14 t/m 20
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietzers

Overzicht interesse (belang) en invloed:

In onderstaand overzicht is kort weergegeven hoeveel invloed en interesse een stakeholder heeft bij het eventueel aanpassen van deze oversteek.

invloed	hoog	Nummer 21	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
	laag	Nummers 14 t/m 20	Doorgaand verkeer Fietzers
		laag	hoog
		belang bij aanpassen	

Tabel 3 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. De nummers 14 t/m 20 gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Deze groep heeft echter een beperkte invloed. Met het aanpassen van oversteek 1 kan deze niet meer als in- en uitvoegplaats gebruikt worden. Een voordehand liggend alternatief is dat deze groep de via de rotonde bij Sint Anthonis de provinciale weg benaderen. Dit komt overeen met de blauwe route uit figuur 11. Verder heeft nummer 21 weinig belang bij het aanpassen van oversteek 1, maar heeft deze wel een grote invloed. Oversteek 1 is namelijk de erfaansluiting tot nummer 21. Hierdoor is het van belang om nummer 21 mee te nemen in het beslissingsproces om deze zo tevreden te houden.

3.1.4 Oplossingen

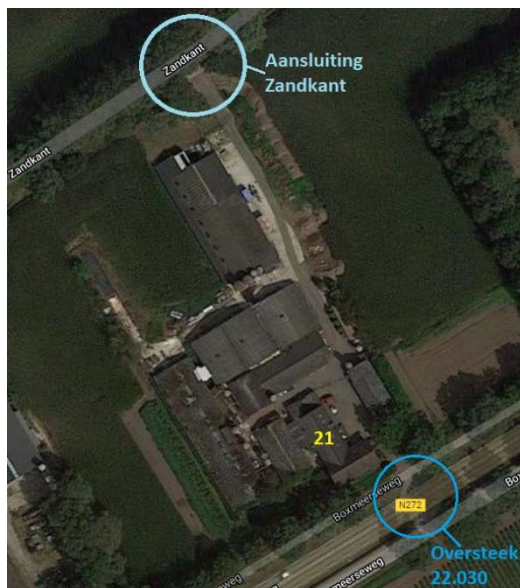
Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Variant 0 betreft het in stand houden van de huidige situatie. Hierbij wordt het hebben van een erfaansluiting op een gebiedsontsluitingsweg en het hebben van een in- en uitvoegmogelijkheid naar de parallelweg geaccepteerd.

Variant 1:

Huisnummer 21 heeft een aansluiting 'achterom', op de Zandkant (zie figuur 12). In goed overleg met de bewoners kan de hoofdontsluiting van huisnummer 21 via de Zandkant plaatsvinden, dit conform HWO 2013 (CROW, 2013). Oversteek 1A kan dan worden verwijderd. Oversteek 1B wordt dan omgebouwd tot smalle fietsoversteek. Dit kan volgens het voorbeeld van de N228 bij km. 6,960 (zie figuur 13). De oversteek krijgt een breedte van 1,5 meter. Wel moet de berm 'dichtgezet' worden om bermdoorsteken te voorkomen. Dit kan met lage struikjes gedaan worden.



Figuur 12 Mogelijkheid aansluiting Zandkant; bewerking op luchtfoto StreetSmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 13 Fietsoversteek N228 km. 6,960; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

Variant 2:

Bij de tweede variant wordt alleen de oversteek 1B omgebouwd tot smalle fietsoversteek (zie figuur 13). Oversteek 1A blijft in tact, dus nummer 21 behoudt een erfaansluiting op de hoofdrijbaan. Hierdoor kan snel gemotoriseerd verkeer huisnummer 21 bereiken via de N272, landbouwverkeer moet via Zandkant.

3.1.5 Conclusie

Afgaande op het risico, wat een direct gevolg is van de intensiteiten, zit het probleem bij deze oversteek in het onbedoeld gebruik van oversteek 1B. Daarom wordt geadviseerd om variant 2 toe te passen bij deze oversteek. Door het toepassen van variant 2 wordt het onbedoeld gebruiken van oversteek 1B onmogelijk waardoor de intensiteiten van deze oversteek dalen. Hierdoor neemt ook het risico op een ongeval af. Variant 1, waarbij oversteek 1A wordt dichtgezet, geeft, gezien de intensiteiten, een beperkte risicoverlaging. Echter geeft oversteek 1A toegang tot het erf van nummer 21. Gezien de moeite die gedaan moet worden om deze stakeholder over te halen en de beperkte risicowinst die daaruit voortvloeit wordt aangeraden om niet met variant 1 door te gaan.

3.2 Oversteek 2 (km. 22,240)

3.2.1 Functie en gebruik

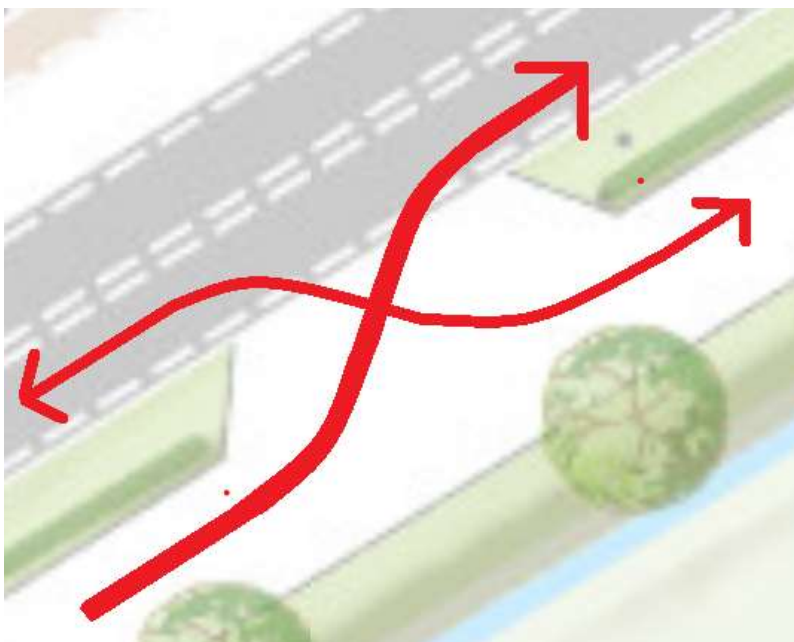
Oversteek 2 geeft toegang tot een bedrijfsverzamelgebouw. Het bedrijfsverzamelgebouw wordt momenteel alleen gebruikt door autohandelaren en/of -monteurs. Deze oversteek is aangelegd tijdens het groot onderhoud dat in 2013 is uitgevoerd. Toen zat in het bedrijfsverzamelgebouw een landbouwmechanisatiebedrijf. De oversteek was als koude oversteek vormgegeven, dit is in 2017 aangepast. Momenteel heeft het bedrijfsverzamelgebouw geen functie voor landbouwvoertuigen. De aanwezige oversteek wordt dus alleen gebruikt voor fietsers, brommobielen en scooters.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen: de verbinding erf-hoofdrijbaan (2A) en de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg (2B). Verbinding 2A is uitgevoerd als trechter en heeft een breedte van 28,1 meter. Verbinding 2B is als omgekeerde trechter uitgevoerd (dus kleinste zijde aan hoofdrijbaan). Deze heeft een breedte van 10,3 meter.



Figuur 14 Oversteek 2 (22,240), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek, met name de verbinding 2B, wordt ook gebruikt om in- en uit te voegen op de hoofdrijbaan. Hiervan zijn rijsporen gevonden wat overeenkomt met de richtingen uit figuur 15.



Figuur 15 In- en uitvoegrichtingen; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

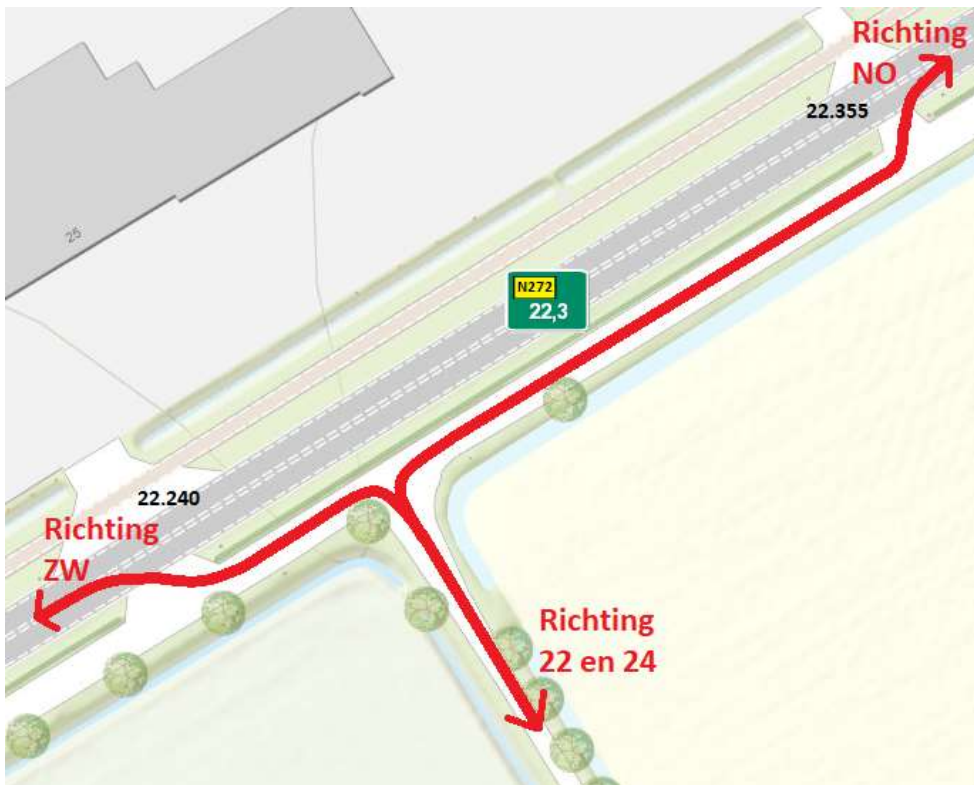


Figuur 16 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 17 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

Het invoegen gebeurt door huisnummers 14 t/m 20 die oversteek 1 te smal vinden. Verder wordt deze oversteek ook door huisnummers 22 en 24 gebruikt.



Figuur 18 Overzicht invoegverkeer nummers 22 & 24; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

Doordat er bedrijvigheid langs de weg zit, is deze oversteek te verwachten. Vanaf de hoofdrijbaan zijn de bedrijfsgebouwen goed zichtbaar, de oversteek is goed waarneembaar. Daardoor is het voor het verkeer op de hoofdrijbaan geen verrassing wanneer hier verkeer oversteekt. Ook staan er, op 150 meter voor de inrit tot het bedrijfsverzamelgebouw, borden die naar het bedrijfsverzamelgebouw verwijzen (zie figuur 19).



Figuur 19 Borden naar bedrijfsverzamelgebouw; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

3.2.2 Risico

Om de risico's van de oversteken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
2A	Middelmatig	Verkeer wat van en naar de autohandelaren gaan maken hier gebruik van	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
2B	Nihil	Hooguit een scooter/ brommer wat naar het verzamelgebouw gaat, landbouwverkeer komt hier niet	Middelmatig	Snel gemotoriseerd verkeer van nummers 14 t/m 20 en van nummers 22 & 24 die een kortere route zoeken.

Tabel 4 Risico's oversteek 2

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Bij deze oversteek heeft het onbedoeld gebruiken van oversteek 2B het hoogste risico. Het bedoelde gebruik van 2A heeft een even hoge intensiteit als oversteek 2B. Echter betreft het bij 2A een bedoeld gebruik en bij 2B niet. Vandaar dat 2B een hoger risico krijgt dan 2A. Bij oversteek 2 gebeuren verder relatief veel ongelukken (zie figuur 3)

3.2.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg ((...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Bedrijven in bedrijfsverzamelgebouw	Omgeving	Bedrijfsverzamelgebouw moet bereikbaar zijn voor klanten, personeel en toeleveranciers
Nummers 14 t/m 20	Omgeving	Zo snel mogelijke aansluiting naar gebiedsontsluitingswegen. Nummers sluiten momenteel aan op de parallelweg
Nummers 22 & 24	Omgeving	Zo snel mogelijke aansluiting naar gebiedsontsluitingswegen. De weg waar nummers op aansluiten sluit momenteel aan op de parallelweg
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord door kunnen fietsen

Tabel 5 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 2

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Bedrijven in bedrijfsverzamelgebouw

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- Nummers 14 t/m 20
- Nummers 22 & 24
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietsers

Overzicht interesse (belang) en invloed:

In onderstaand overzicht is kort weergegeven hoeveel invloed en interesse een stakeholder heeft bij het eventueel aanpassen van deze oversteek.

invloed	hoog	Bedrijven in bedrijfsverzamelgebouw	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
	laag	Nummers 14 t/m 20 Nummers 22 & 24	Doorgaand verkeer Fietzers
		laag	hoog

Tabel 6 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. De nummers 14 t/m 20 en de nummers 22 en 24 gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Deze groepen maken immers gebruik van de oversteek als verbinding naar de provinciale weg. Het voor de hand liggend alternatief om bij de provinciale weg te komen voor deze groepen is de rotonde bij Sint Anthonis. De laatste groep bestaat uit de bedrijven in het bedrijfsverzamelgebouw. Deze bedrijven gaan erop achteruit als oversteek 2 aangepast wordt aangezien oversteek 2 toegang biedt tot de bedrijven. Echter is alleen oversteek 2A van belang voor deze groep, en zolang het bedrijfsverzamelgebouw bereikbaar blijft voor snel gemotoriseerd verkeer blijft deze groep tevreden.

3.2.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Deze variant is het in stand houden van de huidige situatie en de invoegingen accepteren.

Variant 1:

Aangezien bij het bedrijfsverzamelgebouw geen landbouwverkeer hoeft te komen kan verbinding 2B omgebouwd worden tot een smalle fietsoversteek (zie figuur 13).

Variant 2:

Wanneer sporadisch een landbouwvoertuig over wilt steken van de parallelweg naar het bedrijfsverzamelgebouw, dan kan oversteek 2B versmalt, vergroend en koud gemaakt worden. Vergroenen en versmallen betekent de huidige verharding vervangen door bijvoorbeeld grasbetontegels en de breedte versmallen tot 3,50 meter. De wettelijke maximumbreedte van een landbouwvoertuig is 3,00 meter. De halve meter extra wordt toegepast als bufferruimte vanwege het indraaien naar de oversteek (CROW, 2020). Koud maken betekent het onmogelijk maken, zowel in verharding als in berminrichting, van in- en uitvoegen op de hoofdrijbaan via deze verbinding.

3.2.5 Conclusie

Het risico bij oversteek 2 zit in het bedoelde gebruik van oversteek 2A en het onbedoelde gebruik van oversteek 2B. Aangezien voor oversteek 2A geen alternatief aanwezig is wordt aan deze oversteek niks veranderd. Oversteek 2B wordt (bijna) alleen onbedoeld gebruikt. Dit in combinatie met de intensiteiten (zie tabel 4) en de ongevallenregistratie (zie figuur 3) geeft genoeg aanleiding tot het aanpassen van oversteek 2B. Geadviseerd wordt om dat met variant 1 te doen. Door deze variant wordt het onbedoeld gebruikt van oversteek 2B onmogelijk. Hierdoor dalen de intensiteiten op deze oversteek waardoor het risico op een ongeval afneemt.

3.3 Oversteek 3 (km. 22,355)

3.3.1 Functie en gebruik

Oversteek 3 geeft toegang tot huisnummer 27, een vrijstaande bungalow. Er hoeft geen landbouwverkeer over te steken naar deze vrijstaande bungalow. De oversteek wordt dus alleen gebruikt door fietsers, brommobielen en scooters.

Achter het bedrijfsverzamelgebouw bevindt zich een perceel wat via oversteek 3 ontsloten wordt. Vanuit die gedachte (zie Bijlage D: Transcriptie provinciaal overleg **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) is de oversteek ook aangelegd. Echter is onlangs in een nieuw bestemmingsplan de bestemming van het perceel gewijzigd naar bedrijfsruimte (zie figuur 20) (Gemeente Sint Anthonis, 2020).



Figuur 20 Bestemmingsplan, geel = wonen, paars = bedrijfsbestemming; bron: Veegplan 6, Buitengebied, Sint Anthonis

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding 3A, erf-hoofdrijbaan, is uitgevoerd als een trechter met een breedte van 12,0 meter. De verbinding 3B is de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg. Deze verbinding is als omgekeerde trechter uitgevoerd met een breedte van 5,2 meter.



Figuur 21 Oversteek 3 (22,355), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De verbinding 3B wordt ook gebruikt om in- en uit te voegen. Dit gebeurt met name door de nummers 22 en 24 (zie figuur 18).



Figuur 22 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 23 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

Deze oversteek is niet goed zichtbaar. Voor de oversteek staat het waarschuwbord voor het bedrijfsverzamelgebouw (figuur 19) waardoor de aandacht vervolgens richting de bedrijvigheid gaat. Oversteek 3 valt daardoor visueel weg.

3.3.2 Risico

Om de risico's van de oversteeken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
3A	Laag	Alleen bewoners vrijstaande bungalow en eigenaar landbouwperceel	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
3B	Zeer laag	Landbouwverkeer wat naar landbouwperceel moet. Door wijziging bestemmingsplan kan in de toekomst dit risico naar 'nihil' worden bijgesteld	Laag	Snel gemotoriseerd verkeer van nummers 22 & 24 die een kortere route zoeken.

Tabel 7 Risico's oversteek 3

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Het onbedoelde gebruik van oversteek 3B heeft het hoogste risico van deze oversteek. De intensiteit is bijna hetzelfde als oversteek 3A, echter betreft het bij 3A het bedoelde gebruik. Net als bij oversteek 2 krijgt vanwege het onbedoelde gebruik 3B een hoger risico.

3.3.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Nummer 27	Omgeving	Toegang tot erf behouden, heeft recht op perceelontsluiting
Nummers 24 & 24	Omgeving	Zo snel mogelijke aansluiting naar gebiedsontsluitingswegen. De weg waar nummers op aansluiten sluit momenteel aan op de parallelweg
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord door kunnen fietsen

Tabel 8 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 3

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Nummer 27

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- Nummers 22 & 24
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietsers

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed	hoog	Nummer 27	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
	laag	Nummers 22 & 24	Doorgaand verkeer Fietzers
		laag	hoog

Tabel 9 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. De nummers 22 en 24 gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Deze groep gebruikt namelijk oversteek 3 als toegang tot de provinciale weg. Een voordehand liggend alternatief voor deze groep is de rotonde bij Sint Anthonis. De laatste groep is nummer 27, de vrijstaande bungalow. Deze groep heeft weinig belang bij het aanpassen van de huidige oversteek, maar heeft vanwege de perceelontsluiting wel veel invloed. Nummer 27 moet dus betrokken worden bij het beslissingsproces om deze tevreden te houden.

3.3.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Deze variant houdt de huidige situatie in stand. Hierbij worden de invoegingen en de slechte verwachtbaarheid van deze oversteek geaccepteerd.

Variant 1:

Bij deze variant wordt oversteek 3B omgebouwd tot een smalle fietsoversteek naar voorbeeld van de N228 km. 6,960 (zie figuur 13). Momenteel biedt oversteek 3 ook toegang tot een perceel achter de vrijstaande bungalow, dus zou het ombouwen van oversteek 3B niet kunnen. Echter biedt het nieuwe bestemmingsplan kansen om deze verbinding wel aan te passen.

Sturen met groen

Oversteek 3 is een oversteek die niet goed zichtbaar is. Daarom kan gekeken worden naar het verhogen van de zichtbaarheid van deze oversteek. Dit kan door middel van 'sturen met groen' van de Anteagroep. Het doel van sturen met groen is het voorkomen van polderblindheid, een verminderde opmerkzaamheid wat wordt veroorzaakt door het uitblijven van externe prikkels. Daardoor worden bijvoorbeeld uitritten eerder over het hoofd gezien. Sturen met groen geeft juist op een zo natuurlijk mogelijke manier wel die externe prikkel. Zo is bij sturen met groen de berm ingericht d.m.v. lage struikjes die uitdijen ter plaatse van een erfaansluiting (zie figuur 24). Hierdoor wordt de aandacht meer getrokken naar de erfaansluiting waardoor deze minder wegvallen. Verder verhoogt het uitdijen van de lage struikjes/heesters het zicht van het verkeer vanuit de oversteek. Als laatste zorgt deze externe prikkel voor een gemiddelde snelheidsverlaging van 3 à 4 km/h op de hoofdrijbaan, simulator getest (Melis, 2021).



Figuur 24 Sturen met groen; bron: Melis (2021)

Variant 2:

Voor het incidenteel faciliteren van het oversteken van landbouwvoertuigen via deze oversteek kan oversteek 3B versmalt, vergroend en koud gemaakt worden. Vergroenen en versmallen betekent de huidige verharding vervangen door bijvoorbeeld grasbetontegels en de breedte versmallen tot 3,50 meter. De wettelijke maximumbreedte van een landbouwvoertuig is 3,00 meter. De halve meter extra wordt toegepast als bufferruimte vanwege het indraaien naar de oversteek (CROW, 2020). Koud maken betekent het onmogelijk maken, zowel in verharding als in berminrichting, van in- en uitvoegen op de hoofdrijbaan via deze verbinding.

3.3.5 Conclusie

Het grootste risico bij deze oversteek zit in het onbedoeld gebruik van oversteek 3B. Dit risico is, gezien de intensiteiten, laag. Daarom wordt geadviseerd om variant 0 toe te passen. Varianten 1 en 2 hebben een kleine risicoverlaging doordat de intensiteiten afnemen, echter is dit maar een kleine afname. Vandaar dat oversteek 0 geadviseerd wordt. Wel wordt geadviseerd om de zichtbaarheid van de oversteek te vergroten. Dit kan doormiddel van 'sturen met groen'.

3.4 Oversteek 4 (km. 22,490)

3.4.1 Functie en gebruik

Oversteek 4 geeft toegang tot een akker welke aan de andere zijde van de hoofdrijbaan ligt dan de parallelweg. De oversteek wordt alleen gebruikt door landbouwverkeer. Fietzers, brommobielen en scooters hoeven niet op de akker te zijn.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding 4A, akker-hoofdrijbaan, is rechthoekig uitgevoerd met een breedte van 4,2 meter. De verbinding 4B, de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg, is uitgevoerd als omgekeerde trechter en heeft een breedte van 4,4 meter.



Figuur 25 Oversteek 4 (22,490), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek wordt niet gebruikt als in- en uitvoegplaats.

De oversteek is niet heel goed waarneembaar vanaf de hoofdrijbaan. Echter valt een landbouwvoertuig dat hier over wilt steken wel op.

3.4.2 Risico

Om de risico's van de oversteeken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
4A	Zeer laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
4B	Zeer laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken	Nihil	Deze oversteek kent geen onbedoeld gebruik, mede door de relatief smalle dimensionering

Tabel 10 Risico's oversteek 4

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Deze oversteek kent een zeer laag risico. Het risico is alleen aanwezig wanneer deze oversteek bedoeld wordt gebruikt. Dit gebeurt seizoensgebonden, alleen wanneer de eigenaar van de akker daar moet zijn.

3.4.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Eigenaar akker	Omgeving	Toegang tot akker behouden, heeft recht op perceelontsluiting
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord door kunnen fietsen

Tabel 11 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 4

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Eigenaar akker

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietsers

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed hoog laag	Eigenaar akker	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
		Doorgaand verkeer Fietzers
	laag	belang bij aanpassen

Tabel 12 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. De stakeholder die erop achteruitgaat, mocht deze oversteek aangepast worden, is de eigenaar van de akker. De eigenaar van de akker heeft veel invloed aangezien oversteek 4 een perceeltoegang is. De eigenaar van de akker moet tevreden gehouden worden wanneer deze oversteek wordt aangepast.

3.4.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Variant 0 betreft het in stand houden van de huidige oversteek.

Variant 1:

Deze variant betreft het versmallen, vergroenen en koud maken van oversteek 4B. Vergroenen en versmallen betekent de huidige verharding vervangen door bijvoorbeeld grasbetontegels en de breedte versmallen tot 3,50 meter. De wettelijke maximumbreedte van een landbouwvoertuig is 3,00 meter. De halve meter extra wordt toegepast als bufferruimte vanwege het indraaien naar de oversteek (CROW, 2020). Koud maken betekent het onmogelijk maken van in- en uitvoegen op de hoofdrijbaan via deze verbinding.

Variant 2:

Aangezien oversteek 4 alleen seizoensgebonden gebruikt wordt door dezelfde boer kan deze oversteek als extra afgesloten worden met een slagboom. De boer krijgt dan een sleutel waarmee deze de slagboom open en dicht kan zetten. Op deze manier wordt het onmogelijk voor ander verkeer om gebruik te maken van deze verbinding. Nadeel van deze variant is dat het landbouwverkeer ergens op de parallelweg stil moet staan om de slagboom te openen. Dit kan weer gevolgen hebben voor de veiligheid op de parallelweg (zie Bijlage D: Transcriptie provinciaal overleg)

3.4.5 Conclusie

Het risico van oversteek 4 is alleen bij het bedoeld gebruik aanwezig. Dit risico is, gezien de intensiteiten, laag. Daarom wordt aangeraden om variant 0 toe te passen bij deze oversteek. Bij het toepassen van variant 1 of variant 2 wordt het risico niet lager. Daarom wordt aangeraden om de huidige situatie in stand te houden.

3.5 Oversteek 5 (km. 22,585)

3.5.1 Functie en gebruik

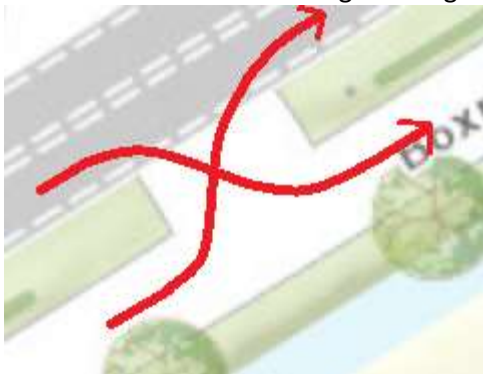
Deze oversteek geeft toegang tot het erf van huisnummer 29. Hier is de paddenstoelenkwekerij met bijbehorend verkooppunt van J.P. Verschuren gevestigd. De oversteek wordt gebruikt door klanten van Verschuren welke met de fiets, brommobiel of scooter komen. Wanneer de distributie van Verschuren via vrachtwagens gaat en niet via landbouwverkeer, wat aannemelijk is voor een paddenstoelenkwekerij, betekent dit dat er geen landbouwverkeer op het erf komt bij Verschuren.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding 5A is de verbinding erf-hoofdrijbaan en de verbinding 5B is de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg. Verbinding 5A heeft een breedte van 15,5 meter en is uitgevoerd als trechter. Verbinding 5B heeft een breedte van 7,9 meter en is rechthoekig uitgevoerd.



Figuur 26 Oversteek 5 (22,585), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek wordt ook gebruikt als in- en uitvoegplaats. Hiervan zijn rijsporen gevonden wat overeenkomt met de richtingen uit figuur 27.



Figuur 27 In- en uitvoegrichtingen; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

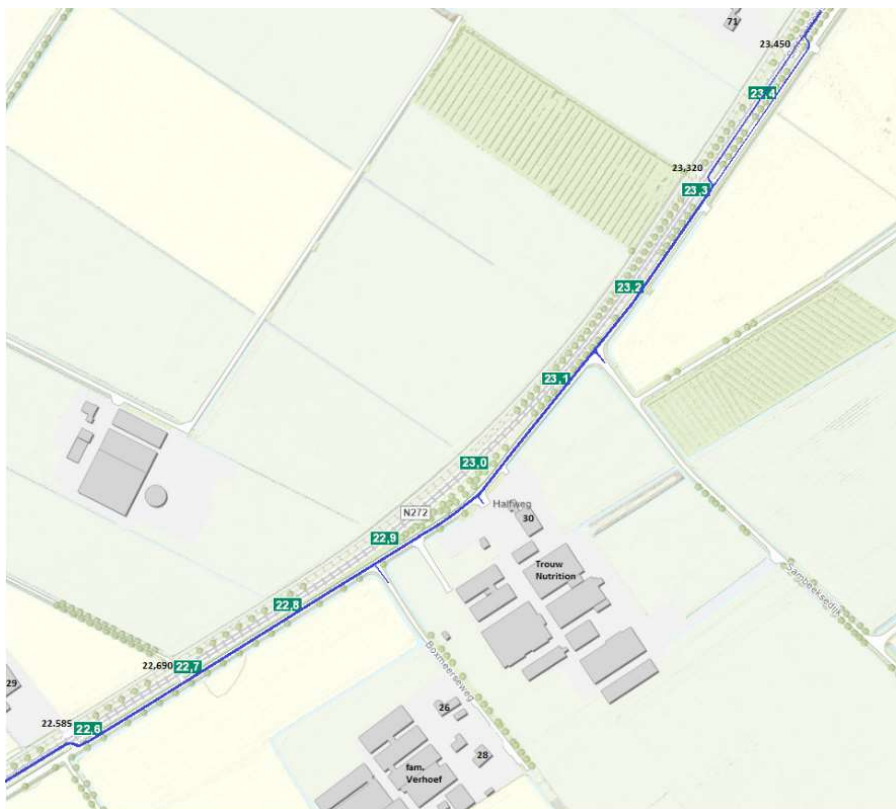


Figuur 28 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 29 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

Waarschijnlijk maakt de familie Verhoeven en TrouwNutrition gebruik van deze oversteek als in- en uitvoegplaats. Dat gebeurt samen met oversteeken 7 en 8. Dit is weergegeven in figuur 30.



Figuur 30 Route naar Verhoeven en TrouwNutrition; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

Doordat hier een huis langs de weg staat is hier een oversteek te verwachten. Daardoor is deze waarneembaar en is het voor het verkeer op de hoofdrijbaan geen verrassing wanneer hier verkeer oversteekt.

3.5.2 Risico

Om de risico's van de oversteeken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
5A	Laag	Bewoners, klanten en toeleverancier (seizoensgebonden)	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
5B	Zeer laag	Klanten die geen gebruik maken van snel gemotoriseerd verkeer	Hoog	Deze oversteek wordt veelvuldig gebruikt door Verhoeven en TrouwNutrition als verbinding naar de parallelweg

Tabel 13 Risico's oversteek 5

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Oversteek 5B heeft een hoog risico vanwege de hoge intensiteit op het onbedoeld gebruik van deze oversteek. Deze oversteek wordt veelvuldig gebruikt als in- en uitvoegmogelijkheid wat bij elke invoeging een kans geeft op een ongeval. Oversteek 5A kent een laag risico, met name in het bedoelde gebruik. Oversteek 5 heeft verder een hoge ongevallenregistratie (zie figuur 3).

3.5.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Verschuren	Omgeving	Toegang tot erf behouden, heeft recht op perceelontsluiting Paddenstoelenkwekerij met bijbehorende winkel moet voor klanten en toeleveranciers bereikbaar zijn
Onderzoekscentrum TrouwNutrition	Omgeving	Het onderzoekscentrum sluit aan op de parallelweg. TrouwNutrition heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Verhoeven	Omgeving	Het erf van Verhoeven sluit aan op de parallelweg. Verhoeven heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord door kunnen fietsen

Tabel 14 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 5

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Verschuren

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- TrouwNutrition
- Verhoeven
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietzers

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed	belang bij aanpassen	
	laag	hoog
hoog	Verschuren	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
laag	TrouwNutrition Verhoeven	Doorgaand verkeer Fietzers

Tabel 15 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. Familie Verhoeven en TrouwNutrition gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Deze groep maakt namelijk van oversteek 5 gebruik als in- en uitvoegmogelijkheid. Door het aanpassen van oversteek 5 moet deze groep gebruik maken van de rotonde bij Sint Anthonis (figuur 4) of de aansluiting van de parallelweg bij Boxmeer (figuur 5). De groep die weinig belang heeft bij het aanpassen van oversteek 5, maar wel veel invloed heeft is Verschuren. Echter maakt Verschuren voornamelijk gebruik van oversteek 5A en bijna niet van 5B. Verschuren moet dus meegenomen worden in de beslissingen en aanpassingen rondom oversteek 5 om Verschuren zo tevreden te houden.

3.5.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

In deze variant wordt de huidige oversteek niet aangepast en wordt het in- en uitvoegen van en naar de parallelweg geaccepteerd.

Variant 1:

Wanneer de distributie van Verschuren niet via landbouwverkeer gaat, wat aannemelijk is voor een paddenstoelenkwekerij, kan oversteek 5B worden omgebouwd tot een smalle fietsoversteek, naar voorbeeld van de N228 km 6,960 (zie figuur 13). Op deze manier kunnen de klanten Verschuren met de fiets kunnen bereiken.

Variant 2:

Wanneer er wel landbouwverkeer bij Verschuren moet zijn kan oversteek 5B worden vergroend, versmald en koud worden gemaakt. Met name het koud maken heeft prioriteit hier. Dit aangezien hier in- en uitvoegen ongewenst is (CROW, 2013).

3.5.5 Conclusie

Gezien de intensiteiten en het risico wat daarmee samenhangt wordt variant 1 aangeraden. Het onbedoelde gebruik van oversteek 5B heeft een hoog risico. Dat in combinatie met de ongevallenregistratie geeft genoeg aanleiding tot het aanpassen van oversteek 5. Door het toepassen van variant 1 wordt het onbedoelde gebruik van oversteek 5B onmogelijk gemaakt. Hierdoor daalt de intensiteit van oversteek 5B waarmee dus ook de kans op een ongeval afneemt. Aangezien het aannemelijk is dat bij de paddestoelenkwekerij geen landbouwverkeer hoeft te komen valt variant 2 af.

3.6 Oversteek 6 (km. 22,690)

3.6.1 Functie en gebruik

Oversteek 6 geeft toegang tot een akker. Dit betekent dat de oversteek seizoensgebonden gebruikt wordt door landbouwverkeer. Ook ligt het Heiweipad in het verlengde van deze oversteek. Vanuit het Heiweipad kunnen fietsers en wandelaars komen die bij oversteek 6 de N272 over willen steken. Over het Heiweipad loopt ook een wandelroute. Deze wandelroute maakt geen gebruik van oversteek 6, echter kan overstek tot 1100 meter aan wandelroute schelen (zie figuur 31).



Figuur 31 Wandelroutes; eigen bewerking op Wandelroutenetwerk Visit Brabant (2021)

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding 6A is de verbinding Heiweipad-hoofdrijbaan en de verbinding 6B is de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg. Verbinding 6A is rechthoekig uitgevoerd en heeft een breedte van 3,5 meter. Verbinding 6B is ook rechthoekig uitgevoerd en heeft een breedte van 3,3 meter.



Figuur 32 Oversteek 6 (22,690), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek wordt niet gebruikt als in- en uitvoegplaats. Dat is hier ook bebording illegaal.

De oversteek is door de bebording te verwachten. Qua inrichting is deze oversteek niet groot en kan deze wegvallen.

3.6.2 Risico

Om de risico's van de oversteken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
6A	Laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken, verder af en toe een fietser wat over wilt steken. Vanwege fietser een lage intensiteit	Nihil	Hooguit wandelaars die 'afsnijden'
6B	Laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken, verder af en toe een fietser. Vanwege fietsers een lage intensiteit	Nihil	Deze oversteek kent geen onbedoeld gebruik, mede door de relatief smalle dimensionering en het verbod op afslaan

Tabel 16 Risico's oversteek 6

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Het grootste risico bij deze oversteek zijn overstekende fietsers. Enkele malen per dag steekt een fietser over. Aangezien dit meer is dan het seizoensgebonden gebruik door landbouwvoertuigen zijn de fietsers maatgevend voor het risico. Echter is dit risico laag.

3.6.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Sint Anthonis	Overheid	De gemeente heeft baat bij het bereikbaar houden van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Eigenaar akker	Omgeving	Toegang tot akker behouden, heeft recht op perceelontsluiting
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen fietsen
Wandelaars	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen wandelen

Tabel 17 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 6

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Eigenaar akker
- Overstekende fietsers en wandelaars

Secundair:

- Gemeente Sint Anthonis
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Passerende fietsers en wandelaars

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed	hoog	Eigenaar akker Overstekende fietsers en wandelaars	Provincie Noord-Brabant Gemeente Sint Anthonis
	laag		Doorgaand verkeer Passerende fietsers en wandelaars
		laag	hoog

Tabel 18 Stakeholders

Conclusie stakeholders

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. De eigenaar van de akker, de overstekende fietsers en overstekende wandelaars hebben weinig belang bij het aanpassen van oversteek 6. Echter hebben deze groepen wel veel invloed. Het is dus van belang om deze groepen, of representaties van deze groepen, tevreden te houden met eventuele aanpassingen.

3.6.4 Oplossingen

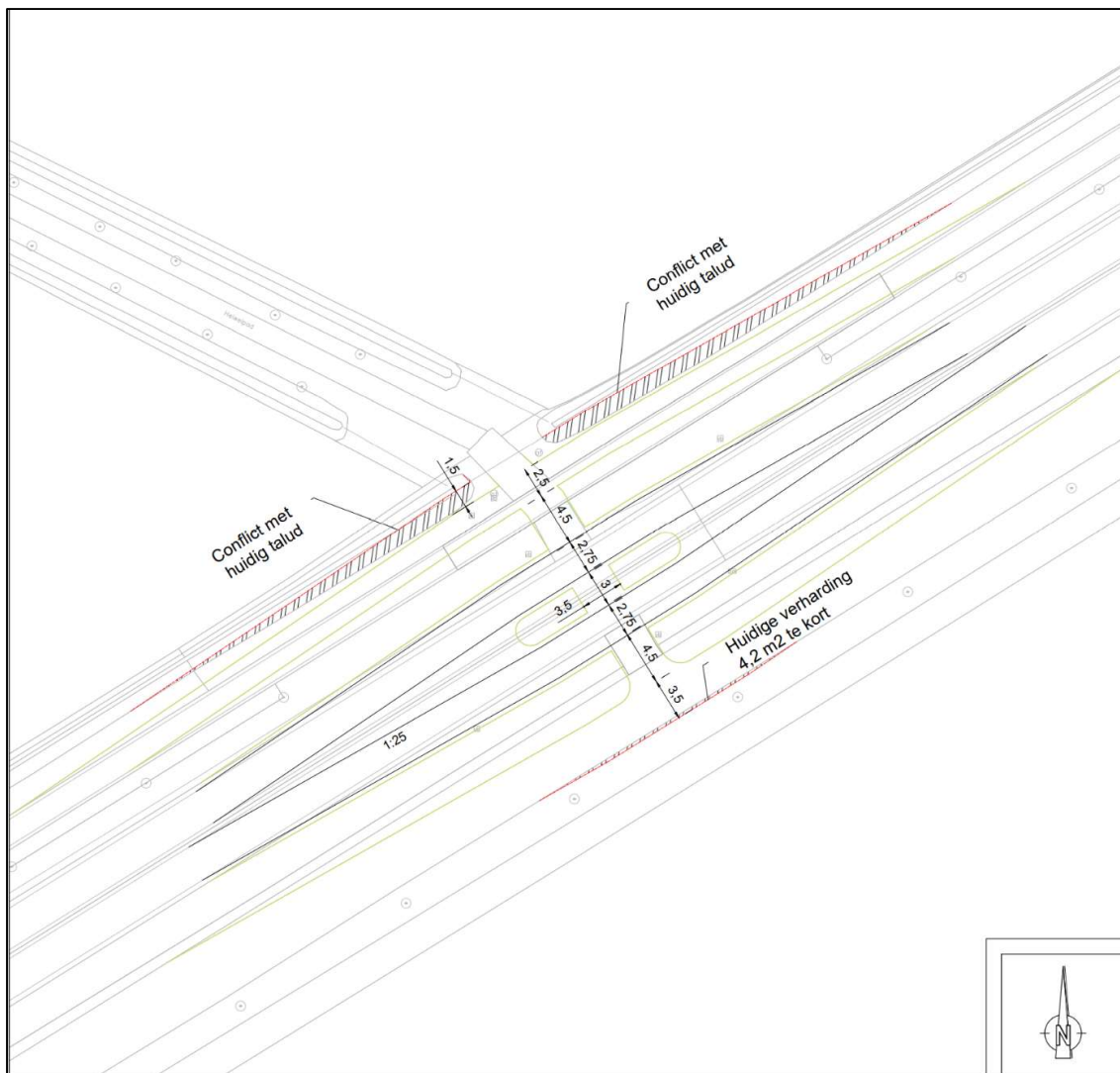
Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Variant 0 is het in stand houden van de huidige verbinding en zo de potentiële onveilige situatie voor fietsers en voetgangers behouden.

Variant 1:

De oversteek wordt ook door fietsers en wandelaars gebruikt. Om fietsers en voetgangers veilig over te laten steken raadt het CROW aan om deze oversteek in fases plaats te laten vinden (CROW, 2013). Dit kan door middel van een middeneiland. Wanneer deze minimaal gedimensioneerd wordt ter hoogte van oversteek 6 komt dat overeen met figuur 33. De breedte van het oversteekbaar gedeelte is nu gedimensioneerd op 3,50 meter. Op deze manier kunnen landbouwvoertuigen ook gebruik maken van deze oversteek. Het plaatsen van een middeneiland heeft wel een uitwerking op de huidige bermindeling. Aan de noordzijde komt de obstakelvrije zone van het fietspad in conflict met het huidige sloottalud. Volgens de richtlijnen moet de obstakelvrije zone van het fietspad tenminste 1,5 meter zijn (CROW, 2013), echter past provincie Noord-Brabant ook een obstakelvrije zone van 1,0 meter toe (zie Bijlage D: Transcriptie provinciaal overleg). In deze schets zijn echter de richtlijnen van de CROW aangehouden. Aan de zuidzijde is de verharding van de huidige parallelweg net niet 3,5 meter op het smalste punt. Omgerekend komt de huidige verharding, in de schets, 4,2 m² te kort. De schets van deze variant is uitgewerkt in Bijlage E: Middeneiland oversteek 6.



Figuur 33 Schetsontwerp middeneiland t.h.v. oversteek 6 (22,690)

3.6.5 Conclusie

Gelet op de intensiteiten heeft het bedoeld gebruik van oversteek 6 een laag risico. Het onbedoelde gebruik heeft een nihil risico. Vandaar dat wordt aangeraden om variant 0 toe te passen. Variant 1 verlaagt de intensiteiten niet. Wel verminderd variant 1 de oversteeklengte voor voetgangers en fietsers, echter wordt deze lengte voor landbouwverkeer groter. Dit aangezien landbouwverkeer langer is dan de breedte van het middeneiland in de schets (figuur 33). Of variant 1 daadwerkelijk een risicoverlaging met zich meebrengt is dus geen zekerheid. Daarom wordt variant 0 aangeraden.

3.7 Oversteek 7 (km. 23,320)

3.7.1 Functie en gebruik

Oversteek 7 geeft toegang tot een akker welke aan de andere zijde van de hoofdrijbaan ligt dan de parallelweg. De akker bestaat momenteel alleen uit grasland. De oversteek wordt alleen gebruikt door landbouwverkeer. Fietzers, brommobielen en scooters hoeven niet op de akker te zijn.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding 7A, akker-hoofdrijbaan, is als trechter uitgevoerd met een breedte van 9,3 meter. De verbinding 7B is de verbinding hoofdrijbaan-parallelweg, uitgevoerd als omgekeerde trechter en heeft een breedte van 6,4 meter.



Figuur 34 Oversteek 7 (22,320), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De verbinding 7B wordt ook gebruikt als in- en uitvoegplaats. Hiervan zijn rijsporen te vinden die overeenkomen met de richtingen uit figuur 35. Deze rijsporen zijn afkomstig van verkeer van en naar familie Verhoeven en TrouwNutrition. Bij deze verbinding is ook een derde groep aanwezig die zorgt voor in- en uitvoegend verkeer, namelijk 'het achterland' (zie figuur 36). Globaal wordt deze oversteek 23x per dag gebruikt als in- en uitvoegmogelijkheid (zie Bijlage H: Meetresultaten N272).



Figuur 35 In- en uitvoegrichtingen; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)



Figuur 36 Globale omvang "Achterland"; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)



Figuur 37 Rijsoren; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 38 Rijsoren; bron: Streetsmart, Cyclomedia

De oversteek is niet goed waarneembaar, dus wordt deze hier ook niet verwacht. Ook de overgang van gemeente Sint Anthonis naar gemeente Boxmeer zorgt voor een andere berminrichting. Daardoor valt deze oversteek nog minder op.

3.7.2 Risico

Om de risico's van de oversteken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
7A	Zeer laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken	Nihil	Onbedoeld gebruik van deze verbinding is praktisch onmogelijk
7B	Zeer laag	Seizoensgebonden landbouwverkeer wat over moet steken	Hoog	Deze oversteek wordt veelvuldig gebruikt als in- en uitvoegmogelijkheid tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg

Tabel 19 Risico's oversteek 7

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Bij deze oversteek kent het onbedoelde gebruik van oversteek 7b een hoog risico. Doordat er enkele passages per uur op oversteek 7B zijn wordt deze oversteek als hoog risico aangemerkt. Oversteek 7A kent een beperkt risico wat seizoensgebonden plaatsvindt. Wel kent oversteek 7 een hoge ongevallenregistratie (zie figuur 3)

3.7.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Boxmeer	Overheid	De gemeente heeft baat bij het ontsluiten van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Eigenaar akker	Omgeving	Toegang tot akker behouden, heeft recht op perceelontsluiting
Onderzoekscentrum TrouwNutrition	Omgeving	Het onderzoekscentrum sluit aan op de parallelweg. TrouwNutrition heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Verhoeven	Omgeving	Het erf van Verhoeven sluit aan op de parallelweg. Verhoeven heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Achterland	Omgeving	Zo snel mogelijke verbinding richting de A73
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen fietsen
Wandelaars	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen wandelen

Tabel 20 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 7

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Eigenaar akker

Secundair:

- Gemeente Boxmeer
- TrouwNutrition
- Verhoeven
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietsers
- Wandelaars

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed	belang bij aanpassen	
	laag	hoog
hoog	Eigenaar akker	Provincie Noord-Brabant Gemeente Boxmeer
laag	TrouwNutrition Verhoeven Het achterland	Doorgaand verkeer Fietzers Wandelaars

Tabel 21 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Het aanpassen van deze oversteek komt overeen met het belang van de provincie Noord-Brabant en van gemeente Boxmeer. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. Familie Verhoeven, TrouwNutrition en het achterland gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Het meest voordehand liggend alternatief voor deze groep is de parallelweg volgen tot aan de aansluiting bij Boxmeer. Verder speelt de eigenaar van de akker nog een rol. Deze heeft weinig belang bij het aanpassen van oversteek 7, maar heeft wel veel invloed. Het aanpassen van oversteek 7 heeft namelijk direct gevolgen voor de eigenaar aangezien oversteek 7 een perceeltoegang is. Het is dus van belang om de eigenaar van de akker tevreden te houden.

3.7.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

Variant 0 is het in stand houden van de huidige oversteek.

Variant 1:

De voorkeursmaatregel van deze oversteek komt overeen met oversteek 4, namelijk vergroenen, versmallen en koud te maken van oversteek 7B. Vergroenen en versmallen betekent de huidige verharding vervangen door bijvoorbeeld grasbetontegels en de breedte versmallen tot 3,50 meter. De wettelijke maximumbreedte van een landbouwvoertuig is 3,00 meter. De halve meter extra wordt toegepast als bufferruimte vanwege het indraaien naar de oversteek (CROW, 2020). Koud maken betekent het onmogelijk maken van in- en uitvoegen op de hoofdrijbaan via deze verbinding. Als laatste kan hier de berm anders ingericht worden, namelijk met lage struikjes zoals in figuur 24.

Variant 2:

Aangezien oversteek 7 alleen seizoensgebonden gebruikt wordt door dezelfde boer kan deze oversteek als extra afgesloten worden met een slagboom. De boer krijgt dan een sleutel waarmee deze de slagboom open en dicht kan zetten. Op deze manier wordt het onmogelijk voor ander verkeer om gebruik te maken van deze verbinding. Nadeel van deze variant is dat het landbouwverkeer ergens op de parallelweg stil moet staan om de slagboom te openen. Dit kan weer gevolgen hebben voor de veiligheid op de parallelweg (zie Bijlage D: Transcriptie provinciaal overleg).

3.7.5. Conclusie

Gezien de intensiteiten en de beschikbare varianten wordt variant 1 geadviseerd als oplossing voor oversteek 7. Door het toepassen van variant 1 wordt het onbedoeld gebruik van oversteek 7B onmogelijk gemaakt. Hierdoor daalt de intensiteit van het onbedoeld gebruik van oversteek 7B waardoor de kans op een ongeval ook afneemt.

3.8 Oversteek 8 (km. 23,450)

3.8.1 Functie en gebruik

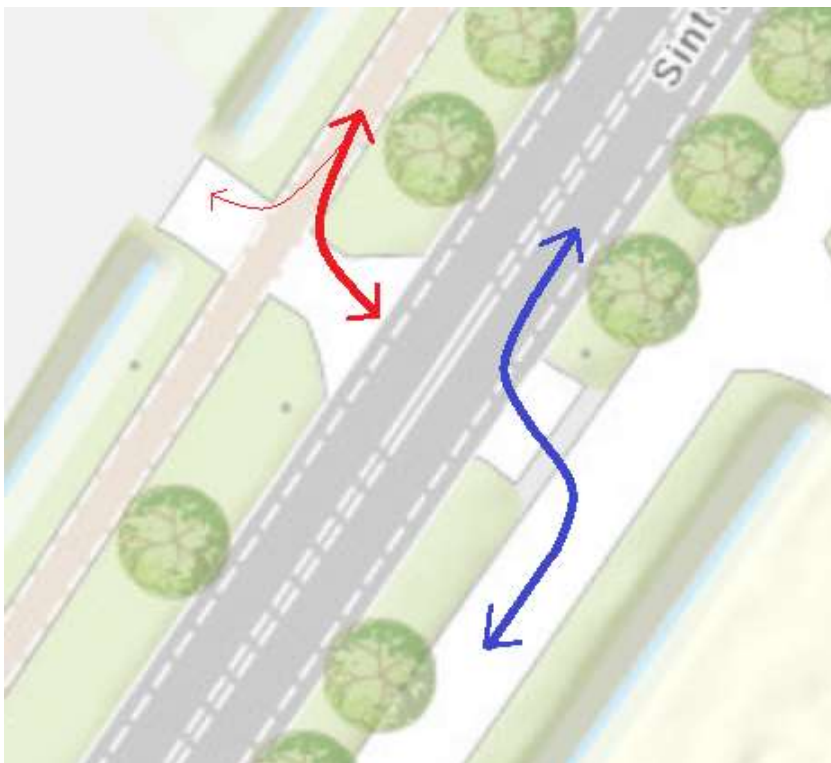
Oversteek 8 geeft toegang tot huisnummer 71. Dit is een boerderij, wat betekent dat er landbouwverkeer over het erf van de boerderij komt. De oversteek wordt dus met name gebruikt door overstekend landbouwverkeer, maar de oversteek is ook gelijk de toegang voor fietsers, brommobielen en scooters.

De oversteek bestaat uit 2 verbindingen. De verbinding erf-hoofdrijbaan (8A) is als trechter uitgevoerd en heeft een breedte van 10,3 meter. De verbinding hoofdrijbaan-parallelweg (8B) heeft een breedte van 6,2 meter en is rechthoekig uitgevoerd.



Figuur 39 Oversteek 8 (22,450), bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

De oversteek wordt ook gebruikt als in- en uitvoegplaats. Hiervan zijn rijsporen gevonden welke overeenkomen met de richtingen uit figuur 40. Deze rijsporen zijn afkomstig van verkeer van en naar familie Verhoeven, TrouwNutrition. Bij deze oversteek is ook weer de groep 'het achterland' aanwezig. Als laatste wordt het fietspad hier gebruikt als toegang naar de hoofdrijbaan. Globaal wordt deze oversteek 14 keer per dag gebruikt om in- en uit te voegen, waarvan 3x vanaf het fietspad (zie Bijlage H: Meetresultaten N272).



Figuur 40 In- en uitvoegrichtingen; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)



Figuur 41 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 42 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)



Figuur 43 Rijsporen; bron: Streetsmart, Cyclomedia (2021)

Vanwege de boerderij die zichtbaar is vanaf de weg is de oversteek te verwachten. Overstekend verkeer van en naar de boerderij komt hier niet als een verrassing.

3.8.2 Risico

Om de risico's van de oversteken te bepalen wordt in onderstaande tabel naar de intensiteiten gekeken.

	Intensiteit bedoeld gebruik	Toelichting	Intensiteit onbedoeld gebruik	Toelichting
8A	Laag	Bewoners van nummer 71 zelf, die meerdere keren per dag het erf op- en afrijden	Laag	Verkeer wat over het fietspad gaat en 8A gebruikt om in te voegen op de hoofdrijbaan
8B	Nihil	Hooguit een keer een bewoner van nummer 71 die ergens heen moet met een landbouwvoertuig	Middelmatig	In- en uitvoegverkeer vanuit het achterland en TrouwNutrition

Tabel 22 Risico's oversteek 8

Nihil	:	(bijna) niks, niet aan de orde
Zeer laag	:	enkele passages per jaar (seizoensgebonden)
Laag	:	enkele passages per dag
Middelmatig	:	meerdere (10+) passages per dag
Hoog	:	enkele passages per uur
Zeer hoog	:	meerdere (10+) passages per uur

Oversteek 8B kent een middelmatig risico. Dit komt vanwege het in- en uitvoegend verkeer vanuit het achterland en TrouwNutrition. Echter is oversteek 7B 'populairder' dan oversteek 8 (zie Bijlage H: Meetresultaten N272). Echter wordt ook van oversteek 8B gebruik gemaakt. Bij oversteek 8A is er een laag risico bij onbedoeld gebruikt. Enkele keren per dag voegt hier een motorvoertuig in wat via het fietspad bij oversteek 8A gekomen is. Oversteek 8 kent wel een hoge ongevallenregistratie (zie figuur 3)

3.8.3 Stakeholders

Deze oversteek heeft verschillende belanghebbenden met elk hun eigen belang en invloed. Deze worden hieronder kort weergegeven.

Subcategorie en belang:

Stakeholder	Subcategorie	Belang
Provincie Noord-Brabant	Overheid	Provincie Noord-Brabant gaat voor 0 verkeersdoden. Uit onderzoek van het SWOV naar verkeersdoden wat in opdracht van provincie Noord-Brabant is gemaakt blijkt dat een veilige infrastructuur bijdraagt aan het verminderen van het aantal verkeersdoden. Een concrete infrastructurele maatregel die het SWOV aanbeveelt: 'Veilige snelheden realiseren door de 'allure' van de weg (...) aanwezigheid van erftoegangen en fietsvoorzieningen) in overeenstemming te brengen met de snelheidslimiet.' (Davidse, et al., 2021) Verder heeft de provincie Noord-Brabant baat bij een optimale verkeersdoorstroming
Gemeente Boxmeer	Overheid	De gemeente heeft baat bij het ontsluiten van het dorp Verder heeft de gemeente baat bij zo min mogelijk ongelukken. Dit ligt in het verlengde van het belang 'bereikbaar houden' en bij '0 verkeersdoden' van de provincie
Nummer 71	Omgeving	Toegang tot erf behouden, heeft recht op perceelontsluiting
Onderzoekscentrum TrouwNutrition	Omgeving	Het onderzoekscentrum sluit aan op de parallelweg. TrouwNutrition heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Verhoeven	Omgeving	Het erf van Verhoeven sluit aan op de parallelweg. Verhoeven heeft baat bij een zo snel mogelijke ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg
Achterland	Omgeving	Zo snel mogelijke verbinding richting de A73
Snel rijdend doorgaand verkeer	Weggebruikers	Zo min mogelijk 'oneffenheden' en risico's op vertragingen, komt overeen met belang 'optimale doorstroming' van de provincie
Fietsers	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen fietsen
Wandelaars	Weggebruikers	Ongestoord en ongehinderd door kunnen wandelen

Tabel 23 Stakeholders, subcategorie en belang oversteek 8

Primair en secundair:

Primair:

- Provincie Noord-Brabant
- Nummer 71

Secundair:

- Gemeente Boxmeer
- TrouwNutrition
- Verhoeven
- Snel rijdend doorgaand verkeer
- Fietsers
- Wandelaars

Overzicht interesse (belang) en invloed:

invloed	hoog	Nummer 71	Provincie Noord-Brabant Gemeente Boxmeer
	laag	TrouwNutrition Verhoeven Het achterland	Doorgaand verkeer Fietzers Wandelaars
		laag	hoog

Tabel 24 Stakeholders

Conclusie stakeholders:

Een aanpassing van de huidige oversteek past binnen het belang van de provincie en de gemeente. Ook het doorgaand verkeer heeft baat bij een aanpassing van de oversteek. Verhoeven, TrouwNutrition en 'het achterland' gaan erop achteruit, mocht deze oversteek aangepast worden. Een voordehand liggend alternatief voor deze groep is de aansluiting van de parallelweg bij Boxmeer. Nummer 71 is de stakeholder die weinig belang heeft bij het aanpassen van oversteek 8, maar wel veel invloed heeft. Nummer 71 moet dus meegenomen worden in het beslissingsproces om deze zo tevreden te houden.

3.8.4 Oplossingen

Hieronder worden kort mogelijke varianten beschreven voor deze oversteek.

Variant 0:

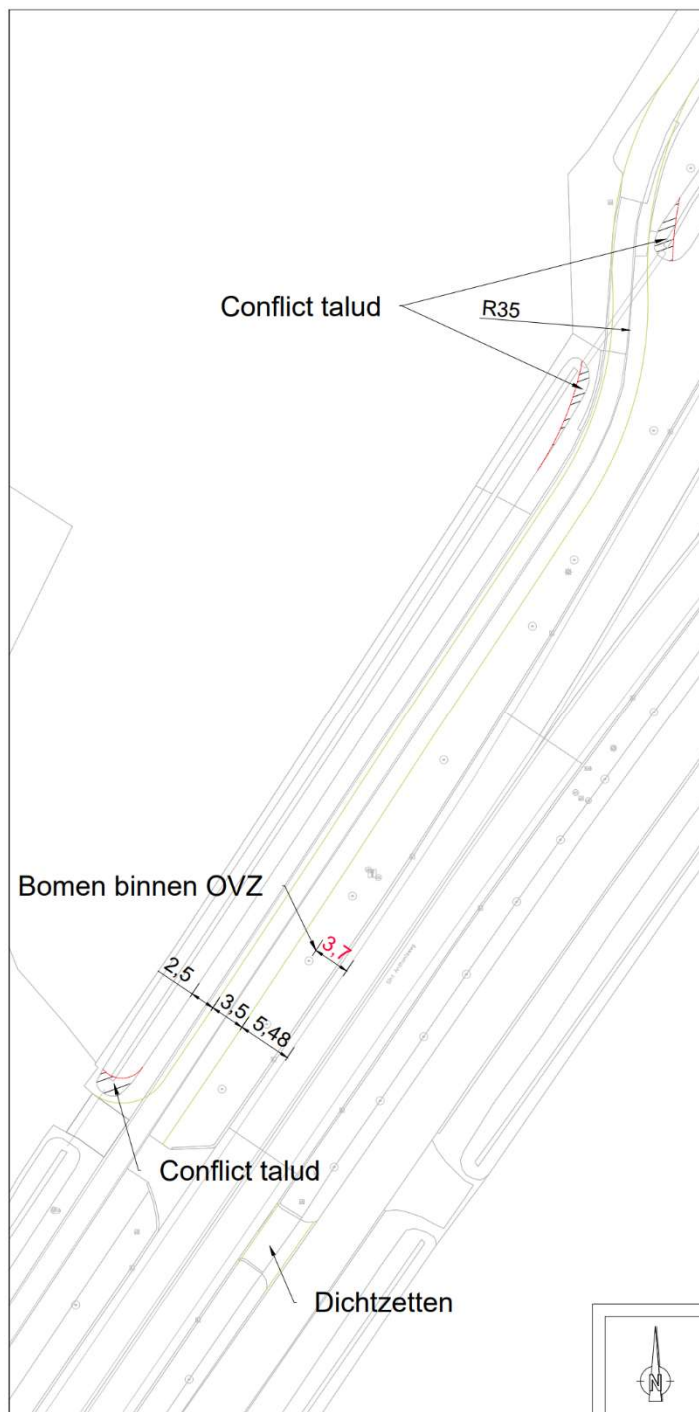
Deze variant gaat uit van het in stand houden van de huidige situatie waarbij het in- en uitvoegen op deze locatie wordt geaccepteerd.

Variant 1:

Deze variant betreft het verbreden van het fietspad tot 3,5 meter, vanaf begin fietspad tot aan erf van huisnummer 71. Hierdoor krijgt het fietspad de functie van een parallelweg waardoor landbouwverkeer niet meer over hoeft te steken en oversteek 8B verwijderd kan worden. Oversteek 8A blijft wel aanwezig. Wanneer deze verwijderd wordt is de kans op illegale bermdoorsteken groot. Het verwijderen van oversteek 8B kan echter alleen gebeuren wanneer de akkers aan de parallelwegzijde van de N272 niet van deze boer zijn. Wel zijn er, bij het verbreden van het fietspad, conflicten met het talud van de sloot. Dit aangezien de obstakelvrije ruimte van een parallelweg breder zijn dan die van een fietspad. Een schets hiervan is te vinden in figuur 44. Deze schets is verder uitgewerkt in Bijlage F: Fietspadverbreding oversteek 8.

Variant 2:

Variant 2 betreft het vergroenen, versmallen en koud maken van verbinding 8B. Op deze manier wordt het onmogelijk gemaakt om de verbinding te gebruiken om in- en uit te voegen op de hoofdrijbaan. Hierdoor blijft wel het onbedoelde gebruik van oversteek 8A mogelijk. Om dit te voorkomen kan gedacht worden aan het barricaderen van het begin van het fietspad zodat motorvoertuigen het fietspad niet meer op kunnen rijden. Dit kan door bijvoorbeeld het plaatsen van rioolbuizen aan beide zijdes van het fietspad.



Figuur 44 Schetsontwerp verbreden fietspad tot parallelweg tot erf huisnummer 71

3.8.5 Conclusie

Gelet op de intensiteiten wordt aangeraden om variant 1 toe te passen. Het grootste risico van deze oversteek zit in het onbedoeld gebruiken van oversteek 8B. Dit risico is middelmatig. Daarom wordt aangeraden om variant 2 toe te passen. Door het toepassen van deze variant wordt het onmogelijk gemaakt om oversteek 8B onbedoeld te gebruiken. Hierdoor daalt de intensiteit van het onbedoeld gebruik van oversteek 8B en daarmee ook de kans op een ongeval. Variant 1 heeft niet de voorkeur voor deze oversteek aangezien daarmee de intensiteit van het onbedoelde gebruik van oversteek 8A toeneemt. Daarom wordt geadviseerd om het onbedoelde gebruik van oversteek 8A onmogelijk te maken door het barricaderen van het begin van het fietspad voor motorvoertuigen.

4. Conclusie

Het doel van dit document is antwoord geven op de deelvragen “Waarom zijn de huidige verbindingen onwenselijk voor de verkeersveiligheid?” en “Wie heeft welk voor- of nadeel bij het oplossen van de onwenselijke situatie?”. Dit wordt gedaan voor de provinciale weg N272 tussen hp. 21,2 en 23,7. Binnen dat tracé zijn 8 oversteeken te vinden. Deze oversteeken gaan van de parallelweg aan de ene kant van de hoofdrijbaan naar akkers of erven aan de andere kant van de hoofdrijbaan. Aangezien de hoofdrijbaan een gebiedsontsluitingsweg is, is het ongewenst om daar aansluitingen van erven of akkers op te hebben (CROW, 2013). Per oversteek is een analyse gemaakt waarbij gekeken is naar functie, gebruik, risico's, stakeholders en mogelijke oplossingen om de ongewenste situatie tegen te gaan. Hierbij is uitgegaan van variant 0 (in stand houden huidige situatie), variant 1 en variant 2 (mogelijke oplossingen). Een overzicht hiervan is te vinden in tabel 25.

Oversteek	Risico	Variant 1	Variant 2	Advies
1 (22,030)	Middelmatig	Verwijderen oversteek 1A, erfaansluiting via achterzijde; oversteek 1B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 1A in stand houden; oversteek 1B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Variant 2
2 (22,240)	Middelmatig	Oversteek 2A in stand houden; oversteek 2B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 2A in stand houden; oversteek 2B versmallen, vergoenen en koud maken	Variant 1
3 (22,355)	Laag	Oversteek 3A in stand houden; oversteek 3B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 3A in stand houden; oversteek 3B versmallen, vergoenen en koud maken	Variant 0*
4 (22,490)	Zeer laag	Oversteek 4A in stand houden; oversteek 4B versmallen, vergoenen en koud maken	Oversteek 4A in stand houden; oversteek 4B afsluiten met een slagboom	Variant 0
5 (22,585)	Hoog	Oversteek 5A in stand houden; oversteek 5B ombouwen tot smalle fietsoversteek	Oversteek 5A in stand houden; oversteek 5B versmallen, vergoenen en koud maken	Variant 1
6 (22,690)	Laag	Oversteek in delen plaats laten vinden met behulp van een middeneiland	n.v.t.	Variant 0
7 (23,320)	Hoog	Oversteek 7A in stand houden; oversteek 7B versmallen, vergoenen en koud maken	Oversteek 7A in stand houden; oversteek 7B afsluiten met een slagboom	Variant 1
8 (23,450)	Middelmatig	Verbreiden fietspad aan erfzijde tot 3,50 meter waardoor deze functie van parallelweg krijgt; oversteek 8B verwijderen	Oversteek 8A in stand houden; oversteek 8B versmallen, vergoenen en koud maken, fietspad aan erfzijde barricaderen voor motorvoertuigen	Variant 1

Tabel 25 Overzicht risico, varianten en advies

*Wanneer advies van oversteek 1 en 2 wordt uitgevoerd verplaatst de intensiteit van deze oversteken naar oversteek 3. Daardoor neemt het risico van oversteek 3 toe waardoor, in dat geval, beter variant 2 uitgevoerd kan worden.

Totaal wordt dus aangeraden om 5 van de 8 oversteken aan te passen. Dit betreft 3 keer het ombouwen van een oversteek tot een smalle fietsoversteek, 1x het versmallen, vergroenen en koud maken van de oversteek en 1x een fietspad verbreden tot parallelle erftoegangsweg. Verder wordt aangeraden om over het gehele tracé de zichtbaarheid van de oversteken te verbeteren. Dit kan door middel van 'sturen met groen'. Hierbij wordt de berm ingericht door middel van lage struikjes/heesters die parallel lopen aan de gebiedsontsluitingsweg. Ter plaatse van een oversteek dijen de struikjes/heesters naar buiten uit. Op deze manier wordt de zichtbaarheid van de oversteken verbeterd.

Uit tabel 25 valt verder op te maken dat oversteek 5 en oversteek 7 een hoog risico hebben. Wanneer deze oversteken met elkaar vergeleken wordt valt op dat voor beide oversteken dezelfde groep hiervoor verantwoordelijk. Deze groep is ook verantwoordelijk voor het middelmatig risico van oversteek 8. Totaal worden 3 van de 8 oversteken beïnvloed door dezelfde groep. In plaats van de 3 oversteken los aan te pakken is het nuttiger om te kijken naar een mogelijkheid om het totale risico omlaag te brengen. Dit wordt gevonden in het realiseren van een nieuwe aansluiting tussen de parallelweg en de hoofdrijbaan. Deze nieuwe aansluiting, welke wordt vormgegeven door middel van een linkafstrook, komt tussen oversteek 5 en 7 in. In Bijlage G: Nieuwe aansluiting wordt hier dieper op ingegaan.

Bibliografie

- Chris. (2014). *N272 NL map*. Wegenwiki. Opgeroepen op Oktober 5, 2021, van www.wegenwiki.nl/Bestand:N272_NL_map.png
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen. *CROW-publicatie 330*.
- CROW. (2014). Richtlijn bewegwijzering 2014. *CROW-publicatie 322*.
- CROW. (2019). Mobiliteit en gedrag . *CROW-publicatie 348*.
- CROW. (2020). Land- en bosbouwverkeer. *CROW-publicatie D3031*.
- Cyclomedia. (2021, juni 23). *Kaart*. Opgeroepen op September 21, 2021, van Streetsmart: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart
- Davidse, R., Boele-Vos, M., Doumen, M., Duijvenvoorde, K. v., Hettema, Z., & Louwerse, W. (2021). *Dodelijke verkeersongevallen in Noord-Brabant 2018-2019*. Den Haag: SWOV.
- Gemeente Sint Anthonis. (2020, juni 4). Bestemmingsplan Buitengebied, Veegplan 6. Sint Anthonis.
- Geoweb. (s.d.). *Inwevakaart*. Opgeroepen op september 15, 2021, van maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Inweva
- Melis, M. (2021). Sturen met groen. *Presentatie 6D-simulatie*. Anteagroep.
- Provincie Noord-Brabant. (2021). Verkeersveiligheidstool Noord-Brabant.
- Visit Brabant. (2021). *Wandelroutenetwerk*. Opgeroepen op september 21, 2021, van www.visitbrabant.com/nl/routes/wandelen

Bijlage IV: Transcriptie provinciaal overleg

Overleg met provincie Noord-Brabant, 13-10-2021, 10:00

Besproken: analyse N272

Aanwezig:

Spreker 1: student

Spreker 2: bedrijfsbegeleider Van Doorn

Spreker 3: provincie Noord-Brabant

Spreker 4: provincie Noord-Brabant

Transcriptie

Spreker 1 (student)

Goedemiddag allemaal, bedankt dat jullie er zijn en ook bedankt voor jullie tijd. Vandaag wil in jullie meenemen in mijn analyse over de N272 die ik uitgevoerd heb afgelopen weken. En daarbij ook nadenken over wat jullie ideeën hierover zijn.

Nou even kort, wat is de N272? Nou, het is een weg die loopt van Beek en Donk naar Boxmeer. Het is een gebiedsontsluitingsweg met een maximale snelheid van 80 km per uur, uitgevoerd als een 1x2 weg.

Het traceerde ik naar gekeken heb zit dus Sint Anthonis en Boxmeer, lengte, ongeveer 2,5 km, daar zitten 8 oversteken binnen 1,5 km van elkaar. Die zijn hier ook in het overzicht weergegeven. 5 zitten bij bebouwing, 3 bij een akker en 1 zit bij een fietspad. De V85-snelheid zit gemiddeld op 86 en 88 km per uur, afhankelijk van de richting. En ik zou graag alle oversteken, hier van links naar rechts, door willen lopen met jullie.

Komen we bij oversteek 1. Die zit ten hoogte van 22,030. Het is een oversteek die toegang geeft tot een boerderij, dat is een veehouder, wordt daarom ook vooral gebruikt door landbouwverkeer. De uitvoering aan de linkerkant, richting het erf toe, is het een breedte van 12,2 meter aan de hoofdrijbaan en aan de rechterkant is die rechthoekig uitgevoerd met een breedte van 9,1 meter.

Deze oversteken wordt ook gebruikt als in- en uitvoegmogelijkheid. Dat is hier niet illegaal, echter is het wel ongewenst en daarmee verwijs ik naar de handboek wegontwerp van het CROW van gebiedsontsluitingswegen en dat onderzoek van het SWOV, wat uitgevoerd is in opdracht van de provincie Brabant.

Ja de invoering hier gebeurt met name door de Huisnummers 14 tot en met 20. Dat is die dikke rode streep die je ziet, het invoegend verkeer. Het uitvoerende keer zijn met name arbeiders die op de akkers moeten zijn.

Nou, die zijn dat die nummers 14 tot en met 20. Dat heb ik hier even kort weergegeven in het overzicht. De blauwe route is de officiële route die ze moeten volgen als ze de weg willen volgen richting Boxmeer. De rode route is de afsnijroute met rechtsboven in de invoeging ter hoogte van huisnummer 21. Dat afsnijden, dat scheelt voor nummer 14 950 meter en voor nummer 20 kan het tot 1650 meter schelen.

Nou heb ik gekeken naar: wat zijn hier nou mogelijke oplossingen voor? Variant nul is echt de huidige situatie, die in stand houden en de invoegingen die er zijn accepteren. Dan variant 1. Variant 1 is het compleet verwijderen van deze oversteek. De ontsluiting van het perceel gebeurt dan aan de achterzijde aan de straat Zandkant. Dit is in overeenstemming met CROW handboek wegontwerp, waarin gezegd wordt bij een gebiedsontsluitingsweg te zoeken naar een achteraansluiting. Wanneer dit gebeurt, wordt nog wel, tenminste, dat raad ik aan, ook nog een smalle fietsoversteek te realiseren. Dat is in een voorbeeld weergegeven, links onderin. Dit zodat de bewoners van nummer 21 nog wel met de fiets over kunnen steken naar de parallelweg.

Dan nog variant twee. In variant twee wordt wel de verbinding tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg verwijderd, maar blijft de erfaansluiting van de 21 in stand. Dus voor het landbouwverkeer, die moet dan achterom via Zandkant en het snel gemotoriseerd verkeer kan nog wel nummer 21 bereiken via de hoofdrijbaan. En ook hier wordt weer aangeraden om dan een smalle fietsoversteek erbij te realiseren.

Gaan we door naar oversteken twee. Oversteek twee geeft toegang tot een bedrijfsverzamelgebouw. Momenteel zit in dat bedrijfsverzamelgebouw met name autohandelaren en automonteurs. Vroeger zat daar een landbouwvoertuigendealer, maar die is al enkele jaren weg. Dus vandaar dat deze oversteek eigenlijk geen landbouwfunctie meer heeft. Deze oversteek is aangelegd tijdens het onderhoud in 2013, toen als koude oversteek en sinds 2018 is die niet meer koud. De breedte aan de linkerkant, erftoegang, is 28,1 meter breed, en de toegang tot de parallelweg is 10,3 meter breed.

Ook deze wordt met name weer gebruikt voor in- en uitvoegverkeer. Het is hier weer niet illegaal, sinds 2018 is die warm, maar het is wel weer ongewenst. Nou, er wordt weer ingevoegd door de nummers 14 tot en met 20 die met name vorige oversteek te smal vinden, deze is net een stukje breder, dus dan pakken ze deze. Ook is er een nieuwe groep in- en uitvoegend verkeer. Dat zijn de nummers 22 en 24. Dat heb ik hier kort weergegeven.

Nummers 22 en 24, die zitten op doodlopende weg, en die loopt hiernaar onder, zitten daar met z'n tweeën. Ja, en als die willen invoegen op de provinciale weg, dan maken ze gebruik van of oversteek twee aan de linkerkant of aan de rechterkant oversteek 3.

Bij deze oversteek staan nog twee waarschuwingsborden. Deze staan op 150 meter voor de oversteken op de hoofdrijbaan van: Let op! Hier kan afslaand verkeer richting het bedrijfsverzamelgebouw plaatsvinden.

Voor deze oversteek is weer gekeken naar een variant nul: het in stand houden van de huidige oversteek en de invoegingen accepteren. Variant één, daarbij wordt verbinding met de N272 en parallelweg verwijderd, de erftoegang, die blijft in stand, en ook daar weer een smalle fietsoversteek realiseren. Dit zodat het personeel wat met de fiets komt of met de brommobiel of met de scooter nog wel naar het bedrijfsverzamelgebouw kunnen gaan. Variant twee is het versmallen, vergroenen en koud maken van deze oversteek. Versmallen houdt in dat de verbinding tussen de N272 en de parallelweg versmald wordt tot maximaal 3,5 meter. Vergroenen houdt in het uitvoeren van de verharding met bijvoorbeeld gras beton en het koud maken is het voorkomen van in- en invoegingen. Wel moet er een verhard fietsgedeelte in voor de fietsers die over willen steken, want een fiets op grasbeton, dat lijkt me niet de meest ideale optie.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Uhm, [spreker 1]. Wil je per oversteek de vraag of liever aan het eind. Ik heb wel een vraag specifiek over je oversteek.

Spreker 1 (student)

Mag ook nu, doe maar.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant)

Je geeft aan dat die in 2018 dat die warm is gemaakt, zeg maar, heb je dat op basis van de bewoordingen gevonden, of heb je een verkeersbesluit wat erachter zit gevonden?

Spreker 1 (student)

Op basis van de bebordingen.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant)

Oké, [spreker 4] zegt jou dat iets, dat we dat bewust hebben gedaan of zouden de borden gewoon verdwenen zijn?

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Da's een goeie, zou ik even in het bordenplan na moeten kijken. En dan warm maken, bedoel je daarmee standen de D4's weggehaald zijn? Of in welke vorm is hij dan warm gemaakt door de bebording?

Spreker 1 (student)

Ja, de D4's zijn weggehaald. Eerst stonden hier D4-borden van: je mag hier iet afslaan, en die zijn nu verwijderd.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Specifiek alleen naar de zuidwestelijke aansluiting. Doesn't ring a bell hoor, dat heb ik even niet meer helder.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Nee, maar als het aan beide kanten is, dan zou je verwachten dat het niet per ongeluk is gegaan. Nee, want bij je afweging voor de variant twee is dat dan, om hem weer koud te maken, zou je

eigenlijk moeten kijken van: waarom is ie dan überhaupt warmer gemaakt zeg maar. Daar zal wellicht discussie over zijn geweest.

Spreker 1 (student)

Ja, dat was ook nog 1 van de vragen die ik open had staan.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Oké, ja. Ga verder

Spreker 1 (student)

Nou, de volgende oversteek: oversteek 3. Deze geeft toegang tot een vrijstaande bungalow, dat is nummer 25. Deze heeft aan de linkerkant een trechter zitten, verharding is 12,2 meter breed. Aan de rechterkant de oversteek naar de parallelbaan. Die is 5,2 m breed.

Deze oversteek, die valt niet heel goed op. Eigenlijk vanuit beide richtingen niet. Wanneer je richting Boxmeer rijdt, ben je net alle bedrijvigheid van het bedrijfsverzamelgebouw gepasseerd en dan kom je weer in een soort rust terecht, want je hebt alle drukte gehad, en dan: Bam, nog een oversteek. Vanaf de andere kant, Ik weet niet of het heel goed zichtbaar is, maar naast die grijze auto zie je een paal staan. Dat is dat de waarschuwing rapport dat op 150 meter staat, maar die staat nog voor deze oversteek. Dus wanneer je vanuit Boxmeer aan komt rijden richting Sint Anthonis, je ziet dat bord staan naar het bedrijfsverzamelgebouw, je aandacht wordt getrokken naar het bedrijfsverzamelgebouw en deze oversteek wordt daardoor over het hoofd gezien.

Nou ja, deze oversteek wordt ook weer gebruikt als illegaal in een uitvoert mogelijkheid is. Dat is niet illegaal, wel ongewenst. Weer dezelfde mensen, huisnummers 22 en 24.

Voor deze oversteek weer een nieuwe 0-variant: het in stand houden van de huidige oversteek en de invoering en het slecht zicht accepteren. Variant 1, dat is de verbinding met de parallelweg verwijderen. Het is hier een vrijstaande bungalow waar naar mijn weten geen landbouwverkeer naartoe hoeft. Dus dat schept ook weer gelijk de vraag van: waarom ligt daar zo'n brede oversteek?

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nou, daar meteen even op ingaan. Volgens mij zit daar in die toerit naar die bungalow de toegang naar dat landbouwpercelen in verweven. Zou je eens even goed na moeten kijken in moeten zoomen. Volgens mij zit het in elkaar ingeweven, anders dan zou je twee uitritconstructies naast elkaar krijgen. En die zijn dus, zoals ik het even in mijn hoofd heb, in elkaar opgenomen. Laten we het zo zeggen. Dus dat is misschien een antwoord op jouw vraag. Daarmee zou dus eigenlijk de het oversteken of het de doorsteek naar de parallelweg discutabel worden.

Ga verder.

Spreker 1 (student)

Verder had ik nog het idee om hem beter zichtbaar te maken. Hierbij kwam ik op idee van de Anteagroup: het sturen met groen. En wat die eigenlijk doen, dat zie je in het plaatje ook weergegeven: de berm wordt ingericht met lage struiken en dan ter hoogte van de aansluiting van de erftoegang dijt die iets uit waardoor dus je aandacht meer getrokken wordt van: Hey, hier zit iets. Ik heb niet helemaal de cijfers paraat, maar ik dacht dat er een gemiddelde snelheidsverlaging van 3 of 4 km per uur bij zat. Dat hebben ze getest met een simulator en alles.

En de tweede variant, op het moment dat er toch een landbouw functie over die oversteek zit kan die nagekeken worden. Dat is het bij het versmallen van groene en koud maken van de oversteek, met wel weer een verhard fietsgedeelte erin, zodat ook met de fiets overgestoken kan worden vanaf dat huis.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Die cijfers zeggen mij niets, want dan hebben ze op basis van snelheid dat bepaald, maar ze hebben niet gekeken of dat ook voor de fiets of dat ook veiliger is geworden.

Spreker 1 (student)

Nee ze hebben puur gekeken naar, voor een andere weg dan wel, een voor- en een nasituatie die in die simulator is gemaakt, en dan kijken van hoe de situatie nu is, wat de gemiddelde snelheid dan is van de deelnemers, daarna de nieuwe situatie gesimuleerd en weer de simulatie uitvoeren, dan was de gemiddelde snelheid gemiddeld 3 of 4 km per uur lager. Zat ook sensoren bij de ogen geplaatst die ook plaats van alleen maar gefocust was op de weg nu meer naar de omgeving kijken van: hé, hier zitten rare dingen

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Wel interessant onderzoek. Weet je ook of het daar daadwerkelijk buiten nog hebben uitgevoerd en daar ook hebben gemeten of dat het bij een simulatie is gebleven.

Spreker 1 (student)

Nee, het is bij een simulatie gebleven, voor zover ik weet. Ik heb wel het onderzoek opgevraagd en daar heb ik nog geen reactie op, dus vandaar dat ik niet heel erg in detail kan treden. Maar ze zijn echt jaren bezig geweest met die simulatie, het is een 6D-simulatie geweest. Het is geen simpele situatie met alleen een beeldscherm voor je neus, zeg maar.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ik vind het sowieso interessant, en ik vind het wel gewoon goed voor je onderzoek dat je naar effecten bent gaan zoeken zeg maar. Uiteindelijk willen we zeg maar daden-gestuurd werken. Dus op moment je maatregelen uit gaat zetten waarvan je weet wat normaal gesproken het effect is dat ja, dat past gewoon heel goed in wat voor ons denkbaar is. We doen het nog heel weinig, maar willen

dat wel steeds meer gaan doen. Dus die zin is het wel een goeie plus dat je dat gevonden hebt en ook in het verhaal verwerkt.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, ik zie je meteen al andere mogelijkheden, zeg maar. Omdat, tenminste, zo begrijp ik de simulatie nou, dat door de, ja, inbuiging/uitbuiting of hoe je het ook net noemde wilde zeg maar, de hagen wat verder van het doorgaand verkeer af komt te staan, dat is eigenlijk wat je creëert, waardoor je verkeer wat de uitrit gebruikt, meer zicht geeft op de hoofdrijbaan. Dus ik zie daar heel veel bijvangst, want dat is namelijk vanuit de uitrit gezien ook nog wel eens een veel voorkomende klacht dat er een uitzichtprobleem is. Dus, ik zie hier ook al zie je meerdere kansen liggen, dus wat dat betreft. Ja, ben ik er ook best wel benieuwd naar, en naar dat onderzoek zeg maar.

Spreker 1 (student)

Mooi, ja. Nou, dan ga ik verder met oversteek 4. Ja, deze oversteek geeft toegang tot een akker. Wordt ook gewoon ja, puur gebruikt door landbouwverkeer om bij die akker te komen. Deze beide verbindingen zijn rechthoekig uitgevoerd. De verbinding naar de akker is 4,2 meter breed en de verbinding naar de parallelweg is 4,4 meter breed.

Nou voor deze oversteek: deze wordt niet gebruikt als in een uitvoert mogelijkheid.

Variant nul is het in stand houden van de huidige oversteek. Ja, dat kan nog aan een variant 1 gedacht worden: het versmallen vergroenen en koud maken van deze oversteek. Mijn variant twee kan er nog een slagboom geplaatst worden. Daarmee sluit je de oversteek eigenlijk helemaal af en dan kun je de eigenaar van de akker de sleutel geven tot de slagboom. Dus dat deze hem dan kan openen wanneer deze erover moet.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Daar is misschien nog iets om in ogenschouw te nemen, daar waar dat hij dan, en ik weet niet precies hoe en wat, maar of op een moment zal die dan z'n tractor moeten verlaten om de poort open te doen, en waar staat ie dan stil. Dat is eigenlijk nog een klein aandachtspuntje. Dan zouden ze, denk ik, in dit geval, zoals je nou voorgesteld, hebt op de parallelweg zijn. Ja, dat is best even een afweging die je misschien wel even in je achterhoofd moet houden. Die poort zal open moeten en waar staat het voertuig in tijden dat poort open is, of open gemaakt moet worden, en ook weer bij sluiten. Dus misschien ff iets om i je achterhoofd te houden, om mee te nemen.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Qua beheer en zo, natuurlijk ook nog het een ander, maar op zich vind ik het interessant om als variant te zien inderdaad.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nee, nee, dus zeker. Je moet hem ook zeker wel laten staan, maar even de afwegingen, in je achterhoofd houden, van wat betekent dan op het moment dat die poorten open gemaakt moeten worden.

Spreken 1 (student)

Nee, zeker. Dankjewel

Ja dan ga ik gauw door naar oversteken 5. Nou, overstek 5 geeft toegang tot nummer 29. Het is een paddenstoelenkwekerij met bijbehorende winkel. Deze overstek wordt dus met name gebruikt door klanten die daar moeten zijn. Of de distributie van de paddenstoelen met landbouwverkeer of met vrachtwagens gebeurt, dat durf ik niet te zeggen. Dat is ook nog een vraag die ik open heb staan. De breedtes: de trechter aan de linkerkant is 15,5 meter breed en de verbinding naar de parallelweg 7,9 meter breed.

Nou, ook deze wordt weer gebruikt als illegale in- en uitvoermogelijkheid, tenminste, ongewenste in- en uitvoermogelijkheid. Het invoegen gebeurt door met name arbeiders die dus op de akkers bezig zijn, dus met name seizoensgebonden. Het uitvoegend verkeer gebeurt door firma Verhoeven en het onderzoekscentrum van TrouwNutrition.

Wanneer deze naar de hoofdrijbaan willen maken ze met name gebruik van de overstek linksonder, dat is overstek 5 waar ik nu over heb. Dan rechts bovenin nog, overstek 7 en overstek 8.

Varianten die ik voor deze overstek bedacht heb zijn: nou variant nul is het in stand houden van de huidige verbinding en de invoeringen die er nu zijn accepteren. Variant 1 gaat ervan uit dat de distributie bij de paddenstoelenkwekerij niet gebeurt met landbouwverkeer, maar met vrachtwagens en bestelbusjes. Dan heeft de verbinding zelf naar de parallelweg geen functie meer, dus kan deze verwijderd worden. Dan nog wel een smalle fietsoverstek in stand houden zodat de klanten nog wel naar de winkel kunnen gaan. Variant twee gaat uit dat er wel landbouwverkeer op de werf moet zijn. Nou, dan wordt het aangeraden om de overstek te versmallen, vergroenen en koud te maken met weer een verhard fietsgedeelte erin, zodat de fietsers ook normaal over kunnen steken.

Nou, overstek 6. Overstek 6 geeft toegang tot een akker en tot het Heiweipad. Het Heiweipad wordt gebruikt als de fiets- en wandelpad. Voor gemotoriseerd verkeer is het pad veelste smal. Het pad is geen fietsknooppunt, dus dat betekent dat er weinig recreatie-fietsers zijn. Het is wel een wandelknooppunt. Nou, de maten: de verbinding tussen het Heiweipad en de hoofdrijbaan is 3,5 meter breed en tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg 3,3 meter breed. Deze overstek is de enige overstek op dit tracé die daadwerkelijk koud is door middel van die D-04 borden.

Hier zie je nog een overzicht van de wandelroutes. Over het Heiweipad zit knooppunt 98. Nou, wanneer je wilt lopen van knooppunt 98 naar bijvoorbeeld knooppunt 60. Officieel gaat de route dan via 97 en 95 rechts bovenin. Officieel gaat de route dan via 97 en 95, rechts bovenin. Wanneer er bij overstek 6 over wordt gestoken scheelt dat elfhonderd meter langs een Saaie provinciale weg wandelen.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, dus formeel zit ie dus niet in de wandelroute, maar uiteindelijk verwacht je wel dat hij door het wandelrouteknooppunt gebruikt wordt.

Spreker 1 (student)

Vooral, met name als ik een beetje naar mezelf kijk, als je gaat wandelen, dan wandel je liever tussen de polders door het bos heen en zo min mogelijk langs wegen. Dus vandaar dat zo'n oversteek best interessant is.

Ja de variant waar ik naar gekeken heb. Ik heb een nul variant: het in standhouden van de huidige oversteek. En dan, ik heb ze onveilig genoemd, de onveilige fiets- en wandeloversteken die er zijn accepteren. Ik heb ze onveilig genoemd vanuit het handboek wegontwerp, waarin gezegd wordt van nou, een complete rijbaan oversteken voor fietsers en wandelaars is, ja, vrij risicovol. Omdat je dan best wel een grote ruimte tussen beide richtingen moet hebben. Dus vandaar dat ze aanraden om of de snelheid te verlagen door middel van drempels, plateaus en dergelijke. Maar zoals [spreker 3] gister al aangaf, wordt die liever niet toegepast op een gebiedsontsluitingsweg, dus heb ik gekeken naar een middeneiland.

Dat is ook gelijk mijn eerste variant. Door dit middeneiland wordt de weg eigenlijk in tweeën gedeeld waardoor de fietsers en voetgangers in delen over kunnen steken en dus een minder grote ruimte tussen het verkeer hoeven te vinden.

Ik heb hier een schets gemaakt waarbij die minimaal is uitgevoerd. Dat betekent een middeneiland met een breedte van 3 meter tussen de kantstrepen, een obstakelvrije zone van 4,5 meter langs de rijbaan. Wel kom ik dan in conflict met het talud van de greppel die er langs het fietspad ligt. Want ja, bij het fietspad heb je een obstakelvrije zone van 1,5 meter nodig voor je de greppel mag laten beginnen en nou met dat middeneiland wordt het fietspad iets omgelegd, en dan zit je in een klein conflict met dat talud.

Oversteek 7 geeft toegang tot een akker, wordt dus eigenlijk ook alleen gebruikt door landbouwverkeer. Nou, de oversteek is aan de linkerkant uitgevoerd als trechter. Dat is op zich al bijzonder, want er mag geen landbouw verkeer op de hoofdrijbaan. Dus waarom daar een trechter is, wellicht dat het vroeger en wel toegestaan was om met landbouwverkeer hier te rijden, maar anders zie ik het nut van die trechter echter niet in. Aan de rechterkant naar de parallelweg is het een omgekeerde trechter. Dat betekent dat de smalste zijde aan de hoofdrijbaan ligt, en deze is 6,4 meter breed. Wat ook opvalt, is dat je hier een overgang hebt van de gemeente Sint Anthonis naar de gemeente Boxmeer. Dat is met name te zien aan de berminrichting, waarbij de gemeente Sint Anthonis met name lage struikjes hadden staan er hier bomen in de berm. De gemeentes zijn nu nog losse gemeentes, maar per 1 januari is het 1 grote gemeente, dus dan verdwijnt ook die gemeentegrens.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, leuk dat je dit constateert, maar [spreker 4], corrigeer me als het nodig is: Ik neem aan dat het de hele tussenberm van ons is.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Durf ik zo zwart-wit niet te zeggen. De regel is 40 tot een meter uit de kant van de parallelweg In de middenberm van de gemeente en de rest van ons. Dus deels, ik durf het niet helemaal te zeggen, maar dat is een beetje doorgaans de regel. Aan de kant van het fietspad is ie wel helemaal van ons.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Maar ik vind het sowieso een leuke constatering, [spreker 1], dat sowieso.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Maar of dat ook de aanleiding is, durf ik niet zeggen, maar het is wel, ja, is wel leuk een keer een andere blik erop, want zo hadden wij dat nooit bekeken.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Misschien dat je ff een keer naar de kadastrale grens zou kunnen kijken, want volgens mij heeft [spreker 2] dat ook als laag in zijn pakket, of het inderdaad is dat het dan door de gemeente is dat het anders ingericht is. Maar in ieder geval dat het ook opvalt, vind ik wel prettig.

Spreker 1 (student)

Nou, deze oversteken wordt ook weer gebruikt als in- een uitvoegmogelijkheid. Nou, zoals ik net ook al aangaf, weer door Verhoeven en het onderzoekscentrum van TrouwNutrition. Het is weer niet illegaal, maar wel weer ongewenst.

Voor deze oversteek weer een nul variant: het in stand houden van de huidige verbinding en invoegingen accepteren. Variant 1, ja, dat komt eigenlijk een beetje overeen met oversteek 4 die we net hadden, het versmallen van vergroenen en koud maken van deze oversteek. En variant twee weer het plaats van de slagroom. Dus ja, hetgeen wat net bij oversteek 4 over de slagboom gezegd is kan ook de één op één in deze over worden genomen.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Kunnen we een vraagje stellen over bij 7. Jij gaf aan dat er een trechter in de verharding zit daar. Ja, hier, op dit kaartje is ie mooi te zien. Het zou kunnen zijn dat dat is omdat ook nog wel eens met trailers oogst wordt afgevoerd, zeg maar. Een vrachtwagen mag natuurlijk wel gewoon de hoofdrijbaan op. Jouw punt van op zich voor het landbouwverkeer zou het niet nodig moeten zijn en wellicht dat je het verwarrend maakt door het groot uit te voeren. Het zou kunnen zijn dat bijvoorbeeld bonen en aardappels gaan ook wel eens gewoon rechtstreeks van het land, zeg maar in een lange trailer. Misschien dat het daarmee te maken heeft, zou kunnen.

Spreker 1 (student)

Ik schrijf hem op.

De laatste oversteek die op dit tracé zit, is oversteek 8. Deze geeft toegang tot een boerderij, nummer 71. Dit is een veehouder. Nou de erftoegang aan de linkerkant is uitgevoerd als de trechter, 10,3 meter breed en de oversteek is 6,2 meter breed.

Deze oversteek wordt op meerdere vlakken gebruikt als in- en uitvoegmogelijkheid. Het zijn weer het verkeer van Verhoeven en van TrouwNutrition die hier vanaf de parallelweg in- een uitvoegen. De oversteek wordt gebruikt als oversteek, maar dan wel omdat het fietspad gebruikt wordt als parallelweg. Verderop zit een kruising met verkeerslichten, en er kruising met verkeerslichten. Er zijn dus mensen die geen zin hebben om daar over te steken, dus die pakken de parallelweg. Die gaat na 100 meter over in een fietspad, daar rijden ze dan overheen, en dan steken ze hier de hoofdrijbaan over naar de parallelweg.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Heb je ook een idee eigenlijk of dat het alleen gebeurt door landbouwverkeer door alle verkeer?

Spreker 1 (student)

Daar heb ik niet helemaal idee van. Hebben wel aangebeld bij deze boerderij om na te vragen door wie die wordt gebruikt. Toen werd gezegd: 'Nou met name door loonwerkers.' Maar om nou gewoon verkeer uit te sluiten, dat durf ik niet te zeggen. Als ik naar die bandensporen kijk, zijn dat niet hele brede banden. Maar dan vraag ik me af waarom die daarop het fietspad terecht komen.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nee, er staat het verkeer vanuit het achterland hè? Ik neem aan dat je de situatie ter hoogte van de VRI ook kent, aansluiting A73. Verkeer wat vanuit het achterland komt, en dan de oversteek moet maken, zeg maar, om vervolgens met die, laat ik het anders zeggen: Die mogen vanuit de vanuit het achterland de koude oversteek die nou geregeld is, mogen ze niet de hoofdrijbaan op. Door even 100 meter op fietspad rijden, zitten ze het gewoon doorgaan keer op de N272 wat ze wel gewoon mogen komen, en omzeilen ze heel die regeling. Maar ik heb geen idee of dat ook gebeurt, maar omdat ik jou ook gewoon zeggen van: 'Als je kijkt naar de bandensporen, die zijn smal', en ik zie er ook gewoon, volgens mijn, autobandenprofiel. Het zouden ook nog tot de mogelijkheden behoren, zodat ze gewoon heel die regeling over kunnen slaan als ze naar het achterland moeten of er vanaf komen. Dat is nou best een rare regeling. Het voelt namelijk ook heel ongemakkelijk om, als je dan groen krijgt, alsnog rechtsaf de overheid baan op te gaan, zeg maar. En hier zit je gewoon helemaal buiten de regeling om. Ja, je doet alleen heel even een stukje over het fietspad.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Dus het is wel lonend eigenlijk.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, het loont ja. Het is ook nog los van de beweging die je dan moet maken. De omrijdt factor is toch gewoon op tijd hè? Want ja, die regeling heb je gewoon niet. En op het moment dat je op die oprit staat, als automobilist, dan is er eigenlijk niks van aan de hand, dat mag gewoon en dan valt het ook niet op voor het overige verkeer dat je rare beweging maakt. Alleen op het moment dat ze op fietspad rijdt, en dat is zo kort, dus het, ehh, ja. Maar we moeten het doen met de gegevens die we al hebben, en ik denk wel dat je dat je daar goed onderzoek naar gedaan hebt. Prima, helemaal goed, helder.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, goed dat je aanbelt om te verdiepen, en dat je ook ziet wat voor soort bandensporen er zijn.

Spreker 2 (begeleider)

Komt die hele oversteek, die hele aansluiting, nog aanbod straks [spreker 1], want dat was op zich wel een merkwaardig verhaal. Die moet ver doorrijden voordat je weer op de weg komt.

Spreker 1 (student)

Nee, die heb ik hier niet inzetten?

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nee, maar het klopt wat je zegt [spreker 2], en daarom denk ik ook dat het voor mensen loont om deze beweging te maken. Ja, klopt helemaal.

Spreker 1 (student)

Nou, we gaan kijken naar de varianten. Variant nul: het in stand houden van de huidige oversteek en de in- en uitvoeringen die er momenteel zijn accepteren. Heb ik een eerste variant, heb gekeken van: nou ja, naar mijn weten is de akker aan de parallelwegzijde niet van deze boer, dus dat betekent dat met dat hij een alternatief heeft om zijn erf te bereiken met zijn trekker, dan kan die oversteek eruit. Daar heb ik gekeken naar: kan het fietspad dat er nu is over die korte lengte, 120 meter uit mijn hoofd, verbreed worden? Op het moment dat ik dat doe, dus eigenlijk het fietspad upgrade tot de parallelweg van 3,5 meter breed, dan kan deze nog. De minimale obstakelvrije ruimte tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg moet 4,5 meter zijn. Nou, in mijn schets is die nu bijna 5,5 meter. De obstakelvrije ruimte van dus de nieuwe parallelweg, ten opzichte van de greppel, moet 2,5 meter zijn. Ten opzichte van het fietspad was dat 1,5 meter, maar ja, nu maak je eigenlijk als het ware een parallelweg van, dus moet die ruimte iets groter zijn. Dan kom ik in klein beetje in conflict met het talud van de greppel, ter hoogte van de plek waar die eigenlijk de greppel oversteekt, rechts bovenin weergegeven. Nou, daar past precies een boogstraal in van 35 meter. Deze komt overeen met een snelheid van 30 km per uur. Dat is ook de bochtstraal die er nu in zit. Nou, voor een fietspad, 30 km per uur, is wat aan de andere kant. Voor parallel kan je denken van: nou, dat is misschien wat

zachtjes. Maar er moet alleen bestemmingsverkeer naar nummer 71 door, en geen doorgaand verkeer. Wanneer het fietspad verbreed wordt, kan de verbinding tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg dicht gezet worden. De tweede variant die hiervoor had, was het smalle vergroenen en het koud maken van de gehele oversteek.

Nou, dan heb ik nog een overzicht tabel waarin bij oversteek de varianten 1 en 2 zijn benoemd.

En dan had ik nog een klein intermezzo, eigenlijk een gedachtegang. Veel van het in- en uitvoegend verkeer komt van Verhoeven en van het onderzoekscentrum van TrouwNutrition. Dus daarom heb ik gekeken van: kan deze niet een eigen aansluiting krijgen? Ik ben een beetje in de richtlijnen gedoken van: wat geldt er allemaal voor het maken van een nieuwe aansluiting? Daar kwam ik dus uit dat die minimaal 500 meter bij een volgend of een vorig kruispunt moet zitten, de zogenoemde turbulentie afstand, en wanneer er bebording staat, moet er eigenlijk minimaal 500 meter uit die bebording gebleven worden. Dat is eigenlijk met name bij twee voorbebordingsborden. Wanneer er 1 voorbebordingsbord staat kan het verkleind worden tot 300 meter.

Hier kijk ik naar de huidige situatie, hoe zit het daar? Er zijn twee voorborden. Op het plaatjes zijn ze weergegeven waar ze staan. Momenteel voldoen die niet helemaal aan de huidige richtlijnen. Dat zit met name in de onderlinge afstand. Nou, het eerste bord staat op 300 meter van de kruising. Nou, dat is voldoende, dat moet minimaal 200 meter zijn. Maar het tweede bord staat op 175 meter van het eerste bord. Het is net een 25 meter te krap. Verder klopt ook de inhoud van de borden niet helemaal mee dat de huidige richtlijnen. Hier staan eigenlijk, zeker op dat bovenste bord, te veel bestemming op. Bij een gebiedsontsluitingsweg mogen die maximaal 6 bestemmingen zijn. Nou, op dit bord staan er 8, en ook niet alle bestemmingen die er op staan zijn even logisch, zoals de bestemming Keulen. Wanneer je een willekeurige routeplanner pakt, en je wilt van Sint Anthonis naar Keulen, dan stuurt ie je over Venray en Venlo en niet over Cuijk. De tweede die ik onlogisch vond was de bestemming Overloon. Wanneer je van Sint Anthonis naar Overloon wilt, dan pak je de binnendoor weg en ga je niet via de snelweg.

Ik heb dus gekeken naar de eisen die voor een huidig bord gelden: nou maximaal 6 bestemmingen. De bestemmingen moeten overeenkomstig zijn met de vorige bewegwijzering. Hier heb ik gekeken naar, nou, waar staat de vorige bewegwijzering. Dat is op de rotonde bij Sint Anthonis en daar staan eigenlijk maar twee bestemmingen op voor deze richting, en dat zijn de stemde Boxmeer en Cuijk. Dus nou, die twee moeten sowieso terugkomen op het nieuwe bord. Daar heb ik dus een kleine schets van gemaakt. Die zien we hier weergegeven met 6 bestemmingen. En wanneer deze op 200 meter van de kruising komt staan, en daar vervolgens 500 meter uit wordt gebleven, dan komt de nieuwe aansluiting in die flauwe bocht uit, ter hoogte van TrouwNutrition.

Dan kan je denken: ja, aansluiting in de bocht is niet helemaal ideaal. Nou is de bocht erg flauw, dus ik denk dat het zeker wel interessant is om daarnaar te kijken, en vooral ook omdat het areaal hier breder is. Ter hoogte van die bocht zat vroeger een bushalte, een bushaven zelfs. Nou, die is verwijderd en er staan nu bomen en struiken en weet ik het wat, maar het areaal valt nog wel onder de provincie, dus die ruimte die is er.

Nou, hier weer een korte schets gemaakt. Hoe kan dat vormgegeven worden? Eigenlijk wordt het vanuit het handboek wegontwerp aangeraden om het met een linksaf-strook te doen, zodat het doorgaand verkeer geen last heeft van het uitvoerend verkeer. Deze is geschetst in de huidige situatie, en hoe ik het nu hebben liggen, voldoet hij aan de richtlijnen vanuit het handboek wegontwerp. De afstand tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg blijft nu ten alle tijden die 4,5 meter. Dat betekent dus dat de parallelweg niet binnen de obstakelvrije zone komt. Wel zullen er

een aantal bomen gekapt moeten worden. Dit zowel ten goede van de zichtbaarheid als van de obstakelvrije zone die nu iets verlegd wordt.

Dat is eigenlijk het verhaal, wat ik heb van de analyse tot nu toe. Dan heb ik nog enkele vragen ik open heb staan. Nou, de eerste vraag is nou, hoe zit het met

Spreker 2 (begeleider)

[Spreker 1], mag ik even? Kun je even teruggaan naar die sheet met die 8 oversteken, die samenvatting?

Dit is gewoon een opsomming, Maar ik ben dan wel benieuwd wat welke van de acht nou de grootste problematiek kent. Daar hoeft je nu niet gelijk antwoord op te geven.

Spreker 1 (student)

Ik heb daar nu niet zo 1, 2, 3, een antwoord paraat. Als ik even nadenk, dan zou je oversteek 6 daar zit je natuurlijk met die fietsers en die wandelaars die oversteken, omdat daar een echt een zijpad erbij komt, zou daar echt goed naar gekeken kunnen worden. Verder oversteek 2, met het bedrijf verzamelgebouw, wat nu eigenlijk met name 1 grote in- en uitvoegstrook is, maar geen oversteekfunctie meer heeft. Omdat er geen landbouwverkeer overheen hoeft., zou die geprioriteerd kunnen worden. En oversteek 8, met het verbreden van het fietspad.

Spreker 2 (begeleider)

Kijk, volgens mij is het grootste probleem, is het vele verkeer wat naar dat Nutrition Center komt er gaat. Dat geeft ook de meeste rijsporen in de doorsteken, en dat geeft ook de meeste conflictpunten dus.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, dat geldt eigenlijk voor alle punten op van: hé, kun je een beetje inschatten om hoeveel gebruiken of misbruiken het gaat. En wellicht, omdat je nu weet dat daar één trekker zit, zeg maar, met dat TrouwNutrition, dat je daar best wel wat over kunt gaan zeggen. En Ik ben het met [spreker 2] eens van: ja, je hoeft nu niet gelijk antwoord te geven op wat is nu het grootste probleem, want daar mag je best wel over nadenken, maar ik vind wel goed dat jij al redelijk snel, ja, al een idee bij hebt. En, want met je het met cijfertjes zou kunnen onderbouwen, zou op zich ook wel weer handig zijn.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

En Ik vind het ook wel leuk dat je bij die laatste, zeg maar, de wat je zegt, ben je een soort intermezzo, even vrijdenken, en van die linksaf'er erin te voeren. Ik had hem al opgeschreven van: nou, als daar nou eens een linksaf zou komen. Dus ik vond wel leuk dat hem alweer zelf al had bedacht. En wat heeft het dan voor effect op die andere oversteken? Dat zou je dan even moeten bekijken.

Spreker 2 (begeleider)

Wat je ook nog een beetje mist hier is die beschouwingen op die aansluiting met die A73. Want toen we er rondrijden, dan moet je echt, als je de parallelbaan bij volgen, dan kan je heel veel Boxmeer in voordat je af kunt en dan kun je niet eens keren. Moesten we gewoon een oprit keer om terug te kunnen rijden. Dus die hele aansluiting is vanuit de parallelbaan naar de aansluiting van A73 heel onlogisch. Nou, als je dit feit combineert met de vele doorrijdingen en het vele verkeer vanwege Nutrition, dan is wat jij voorstelde als intermezzo een hele logische oplossing om daar dan toch maar een extra aansluiting te maken halverwege. Dan maak je A: je voorkomt heel veel onveiligheid op die parallelbaan, omdat je ook natuurlijk, waarschijnlijk veel fietsers op hebt zitten, en al die rondrijdende auto's, en je hebt heel veel conflictpunten omdat mensen te pas en te onpas de weg op schieten. Dat zou nog even in je beschouwen erbij, moeten wat mij betreft.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, en als je die linksaf'er erin zou weten te maken, dan kun je als de omwonenden van die ventweg ook op een plaats invoegen, waar wellicht de snelheid wat lager is. Dus daar zijn zeker wel een aantal voordelen bij te benoemen.

Dat je de oversteek met de wandelaars eigenlijk als eerste noemt, komt, denk ik, omdat je de zorg hebt voor de veiligheid van die wandelaars. En Als ik het goed begrijp, heb je ook daarom voor daar een middeneiland gekozen, niet op die andere oversteken, klopt dat?

Spreker 1

Ja, klopt.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Wat ik misschien even als aandachtspunt mee zou willen nemen, inderdaad met die wat [spreker 2] zegt, die aansluiting van de A73 er eigenlijk mee te maken. Hoe dat TrouwNutrition en Verhoeven, hoe dat nou via de navigatiesystemen wordt verwezen. Het zou zomaar kunnen zijn dat, ik vind het tegenwoordig niet meer ondenkbaar, dat gewoon zo'n aansluiting, zo'n doorsteek naar de parallelweg, gewoon gezien wordt als een aansluiting, zagezegd. Ik sluit het niet helemaal uit, laat ik het zo zeggen, daar ben ik eigenlijk best wel een beetje benieuwd naar en of dat het inderdaad ook anders helemaal verwezen wordt via de rotonde in Boxmeer draaien, dan zou je rechtsaf uit moeten voegen, vervolgens 2x verkeerslichten over. Dat is een hele omrij, dat je zegt van: 'ja, dat gaat dus helemaal niemand doen', dus dat ook in de lijn der verwachting is dat die doorsteken illegaal gebruikt worden.

Ik denk dat je, als je wilt kijken naar die doorsteken, om misschien bij jou af te helpen, waar zou je nou op in moeten zoomen, is eigenlijk, los van dat het wenselijk is of niet, wat de meest onveilige maneuver is nu op dit moment. Dat is volgens mij ook best wel het uitvoegen van een nader parallelbaan, dus dat je dat daar met name op inzoomt. Dus het zou mijn voorkeur uitgaan, hoor. Ik bedoel, als jij een hele andere onderbouwing hebt, dan is dat ook zo.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, dan geef je de risico's beduidend aandacht.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, ja, inderdaad ja. Dat is beter omschreven ja. En wat ik je ook mee wil geven is, in principe, en de verschillende varianten die je benoemt, zeg je ook, variant 1 is dat volgens mij: koud maken. In eerste instantie handhaven de huidige situatie, tweede is koud maken, en bij koud maken zoom je heel erg in op alleen puur en de verharding. Wat in de praktijk heel vaak blijkt, en dat zie je dus nou ook, dus al is de verhouding maar 2 meter breed, als je de berm voldoende ruimte geeft, zal die doorsteek toch gebruikt blijven worden. Dus als je naar koud maken gaat kijken, zou ik iets verder kijken als alleen de verharding, dus ook de groene omgeving, waardoor je er dus echt mee afdwingt dat die verharding niet anders gebruikt kan worden.

Waarbij een bijkomend aspect is dat je vaak zit met draaicirkel en uitzichten. Dus dat zijn twee aspecten die ik in de praktijk nog wel eens tegenkomen als we een oplossing gaan zoeken, van oké, maar hoe moet dan een landbouwvoertuig, ik noem dat maar even als voorbeeld hier, die de oversteek echt koud maakt, hoe kan hij dan zijn draaicirkel maken op de parallelweg? Dat is in de praktijk nog wel eens een probleem. Plus, als je zegt ban: nou, dat zet ik hem helemaal dicht met haag, dan moet de haag vanuit de het uitzicht problematiek een bepaalde hoogte hebben, waardoor die wat minder levensvatbaar is. Wat ga je dan doen? Dan ga je kijken naar andere mogelijkheden, dus dat dat dat komt dan net iets meer bij kijken waardoor je je verhaal ff helemaal compleet maakt. Dan zou voor mij een tip zijn om daar ook even wat dieper op in te zoomen.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Maar voor de rest vind ik het eigenlijk wel een, ehh, je pelt het mooi af, moet ik zeggen, en ook mooi onderbouwd. Ik vind het heel overzichtelijk. Ja, ik vond het wel prettig eigenlijk, moet ik zeggen.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, Ik wil nog één dingetje, [spreker 4], [spreker 2] zegt telkens van: 'We moeten 1,5 meter tussen fietspad en de taludskanten aanhouden. Doen wij dat in de praktijk overall of zit daar wel ruimte in? Want ik zag bij de 69 waar we pas waren, was het volgens mij geen 1,5 meter.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nee, volgens mij gaan wij meestal uit van een meter, de minimale maat, zeg maar, dus is volgens mij zit minimale mate meter en gewenste maat 1,5 meter, hetzelfde als 4,5 & 6 bij obstakel langs de rijbaan, maar dan zeggen we uit mijn hoofd, hoor. Die ken ik niet, maar volgens mij is dat een meter.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Zou het kunnen zijn dat je dan een soort nuances kunt maken, [spreker 1], in het verhaal van dat je de 1,5 meter niet haalt, maar dat dat vaker wordt toegepast, dan heb je iets wat meer ruimte in dat ontwerp, als dat nodig is.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, natuurlijk zit daar ook weer even afweging bij in het horizontaal alignement, om het zo maar te zeggen, hoe ziet dit wegbeeld eruit en noem het maar op, of dat je het nodig hebt.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Het liefst 1,5 M, maar wellicht, als je wat moet puzzelen en dat je terug kunt komen van: nou of daar het met iets minder zou mogen. Er ligt ook een beetje aan ja hoe het qua rijrichtingen zit.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, ja, dus ja. Maar volgens mij had je nog een vragenlijstje waar je niet helemaal aan toe bent gekomen om deze door te lopen, of is voor jou alles helder nou [spreker 1]?

Spreker 1 (student)

Nee, ik heb nog een klein lijstje aan het eind zitten.

De eerste vraag is nu, wat is het beleid eigenlijk vanuit provincie over hoe om te gaan met oversteken? Zijn hier beleidsplannen voor, hoe is dat in het verleden gebeurd? Is dat eigenlijk? De tweede vraag gaat eigenlijk specifiek over deze weg. Is daar een planstudie voor, zijn er andere ideeën voor, onderhoudsplannen, ik noem maar wat. Zijn die er voor deze weg?

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ik zal even beginnen met 1: beleid om om te gaan met oversteken, niet concreet doordat wij als politici omgaan met de met de oversteken, al zover als ik weet, niet. Misschien dat [spreker 3] zegt wel, maar we gaan eigenlijk gewoon uit van de richtlijnen. Die geven aan: zo min mogelijk houden oversteken. Dus uit die optiek hebben we ze ook het liefste niet, en in de praktijk, bij wijze van, heel lastig af te sluiten zijn vaak. Maar we hebben geen specifiek besluit of beleid daarover.

Is er een planstudie over dit gedeelte N272? Weet ik niet. Ik kan me wel voorstellen dat hij eraan komt. Het is ook alweer enige tijd geleden dat we daar werkzaamheden uitgevoerd hebben. Normaal gesproken gaan we na 10 jaar nog een keertje kijken als er, na de laatste grootschalig onderhoud, van hé, moet er nou weer iets gedaan worden, of dat we dit dan zeggen van: nou leggen we nieuw tapijtje op en nemen we kleine maatregel mee over de planstudie. Die durf ik even inderdaad niet te zeggen, weet ik even uit mijn hoofd.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Volgens mij is daar nog geen opdracht voor, maar de komende paar maanden gaan we 'het netje ophalen' zoals dat bij ons zo mooi heet, om te kijken van waar wel verkenningen of planstudies moeten komen. Ik kan me voorstellen dat dadelijk uit jouw onderzoek, Sander, naar voren komt van: nou komt er een planstudie, daar moet je die linksaf'er meenemen, en zolang dat er nog niet is dat je dan wat kortetermijnmaatregelen zou kunnen aanbevelen en wellicht nog maatregelen die je sowieso nu al kunt invoeren die ook nuttig blijven als die linksaf'er er wel zou komen.

Spreker 1 (student)

Maar er is nu nog geen concrete planstudie voor dit.

Spreker 3 (provincie Noord-Brabant 1)

Voor zover wij weten niet, maar dat is niet helemaal 100% de dekkend, maar dat gaan we even nakijken. Voor jouw onderzoek is het natuurlijk mooi als het gelijk meegenomen kan worden, maar ook al zou er later oplossing te komen is dit altijd interessant, dus voor ons maakt het niet uit over de relevantie, maar het is natuurlijk wel leuk om te weten voor jou.

Spreker 1 (student)

Nou en dan naar de derde vraag die ik heb: Voor een aantal varianten moet er overleg worden met bewoners, bijvoorbeeld naar die eerste oversteek over het naar de achterzijde verplaatsen van de perceel ontsluiting. Hoe kunnen we nou de bewoners best benaderen of eventueel overgehaald worden voor deze varianten?

[Spreker 3 verlaat de vergadering]

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 1)

Vraag 3. Vind ik goede vraag. Ik heb er geen ervaring mee. Ik zou bijna zeggen van ja, ik uhm, Ik weet niet hoe dat nou, nee, ik weet het niet. Ik weet niet hoe dat aangevlogen wordt in een project. Omdat het hier eigenlijk over een aantal aansluitingen is, ga je dan per aansluiting met de mensen of ga je ze allemaal bundelen, zeg maar van: 'goh willen met jullie allemaal tegelijkertijd even in gesprek.' Over gehaald worden, ik snap dat je daar wel mee bedoelt hè, dus dat je eigenlijk zeg je van: we willen heel graag de nut en noodzaak aantonen van het opheffen van die oversteken, maar daarmee moeten de belangen van hen heel erg meegenomen horen. En ook als je gaat kijken naar de achteraansluiting, heb je ook met de gemeente te maken. Dat is meteen heel even een klein, die komt hier niet terug in deze vraag. Maar die zag ik hoorde ik jou net noemen voor wat betreft die bewegwijzering: Keulen, vond ik een hele goeie. Denk inderdaad, da's heel vreemd dat die linksaf gegaan wordt. Overloon kan ik me iets bij voorstellen, dat de gemeente zegt van: 'liever al het verkeer naar Overloon, en dan met name doorgaand verkeer wat vanuit de richting Gemert komt helemaal, laat dat even doorrijden tot aan de A 73 en een stuur dat niet allemaal binnendoor. Dat kan een bewuste keuze zijn om alles eigenlijk afpellen naar weg categorie: eerst de stroomwegen, dan gebiedsontsluitingsweg en daarna erftoegangsweg, en dat je dat daar afgewikkeld wilt hebben.

Nou, dat geldt hier eigenlijk ook een beetje voor van oké, achter aansluiting. De ervaring is dat mijn boeren die zijn, misschien een beetje oneerbiedig gezegd, maar niet oneerbiedig bedoeld, een beetje eigenwijs waarvan "Ik wil eigenlijk gewoon in stand houden, wat ik altijd al." Dus dat word dat best wel lastig. En de gemeente is hier ook participant in, want je stuurt eigenlijk het landbouwverkeer dan meer over de gemeentelijke wegen heen. En dat is ook nog wel eens ooit een issue, dat de gemeente zegt: 'Nee, daarvoor hebben we juist in de tijd, zeg maar, de doorsteek in de parallelweg gerealiseerd.' Dus de gemeente moet daar ook wel zeker meegenomen worden, zou mijn zeggen, maar hoe dat je dat precies aanpakt? Dat durf ik niet te zeggen, maar dat zijn wel een aantal andere punten die ik aan de voorkant mee zou willen geven. Is dat voldoende voor 3?

Spreker 1 (student)

Ja zeker.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, nou ja, goed, hè, als je zegt van: 'nou, ik snap het niet', geef het gewoon ff aan.

Spreker 2 (begeleider)

In 3 zit in ieder geval een getraptheid: moeten sowieso eerst naar de gemeente toe voordat je naar bewoners gaat.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 1)

Ja, dat denk ik ook in ieder geval, is wel een goeie.

Spreker 2 (begeleider)

Bij de gemeente zit ook gewoon een soort zijn veiligheidsadviseur, dus die heb je vrij makkelijk te pakken, denk ik, dus dat kan snel geregeld worden.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, dat geldt eigenlijk voor alle doorsteken, omdat alle doorsteken ook hun doorsteek naar een parallelvoorziening zijn, en een parallelvoorziening is van de gemeente. Dus is wel een goede toevoeging [spreker 2].

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Oversteek 2, bedrijfsverzamelgebouw, zijn aangelegd in 2013, warm gemaakt, is dat aan de kant van de parallelweg van de kant van het bedrijfsverzamelgebouw?

Spreker 1 (student)

Aan de kant van de parallelweg.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Is hij echt zo ingericht? Ik heb er even geen beeld bij, ik geloof je achter elkaar. Ik durf het niet te zeggen. Echt niet, nee.

Spreker 1 (student)

Nou, dit is hetgeen waar we het net ook over hadden, over dat bordenplan. Die D04 die verdwenen is.

Spreker 2 (begeleider)

Misschien moet je deze, [spreker 1], even in de mail zetten naar [spreker 4], dat je hem even van documenteert met een fotootje et cetera, dan kan hij nog even rustig uitzoeken met het bordenplan.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, goeie. Weet wel ff dat ik na vandaag even 1,5 week uit de lucht ben. En dan na de vakantie, denk ik: om 8 uur 's ochtends is dir niet het eerste die ik oppak. Dus geef me daarheen alsjeblieft wat ruimte, maar dan wil ik het wel uitzoeken, ja.

Nou, vraag 5. Die hebben we volgens mij net al tijdens de presentatie benoemd, hè? Bij oversteek paddenstoelenkwekers is het de vraag of hier landbouwverkeer moet zijn. Volgens mij is dat een keer eerder aan de orde gekomen en zit de aansluiting naar het landbouwperceel via de inrit van de paddenstoelenkwekerij.

Spreker 1 (student)

Nee, dat was oversteek 3. Oversteek 3 is dat met dat perceel.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Oh, dan haal ik die denk ik door mekaar, maar zou je even uit moeten zoeken? Geldt dan voor allebei: de een sluit het andere uit. Neem even, wat ik nou net zeg, even in je gedachten mee voor allebei die aansluitingen.

En vraag 6: Kan de provincie zien van wie wel een perceel is, met name belangrijk voor oversteek 8? Ja, dat kunnen wij zien. Ik weet even niet hoe en wat, ik heb er ooit in gekunt, zo'n kadastraal systeem. Dat kunnen wij wel zien, alleen ik weet niet of dat dat mag. Ik weet niet of ik die gegevens zomaar mag delen. Als ik hier mijn collega van: kunnen wij dat inzien? Weet ik niet, en vanuit de AVG

in hoeverre wij die gegevens zomaar mogen verstrekken. Dus ja, dan kunnen wij. Mag ik ze delen? Da's nog maar de vraag, dat weet ik niet.

Spreker 1 (student)

Nou, deze vraag betrekking tot deze oversteek. Het gaat maar puur om van: is de boer die hier links woont eigenaar van de akker aan de parallelwegzijde. Wanneer dit wel het geval is, dan moet die oversteekt natuurlijk behouden blijven, want dan moet hij bij de akker kunnen. Wanneer dat niet het geval is, dan kan gekeken worden naar het verbreden van dat fietspad.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ik begrijp wat je bedoelt. Ook hier geldt weer voor, zeg maar, zo'n omrijdfactor. De praktijk wijst gewoon uit dat een boer gewoon altijd, da's net water, die willen gewoon de kortste weg, en fietsers en voetgangers, wat ook begrijpelijk is. Als je gaat kijken naar een alternatief, dan zit er ook een omrijdfactor van 1,4 bij. Nou, dat zit hem volgens mij: als we de hele routing zouden kijken, nou, hier zie je trouwens niet zo heel veel, maar dan moet hij bij de eerste beste oversteek, bij de VRI. Maar dat zijn handelingen die je tegenover elkaar af moet zetten en het belang duidelijk maken, maar als zij zeggen van: 'Nee, ik moet die oversteek maken', dan is het in de praktijk heel vaak lastig om zijn doorsteken eruit te halen. Je moet het eigenlijk zien als het afsluiten van een zijaansluiting, moet een verkeersbesluit voorgenomen moeten worden, moet je goede onderbouwing hebben en dat dat stuit heel vaak op weerstand. Maar dan ga ik invullen waar jij misschien in je onderzoek minder weerstand oproept, maar houd het wel even in je gedachte.

Terugkomend op jouw vraag: Ja, dat kunnen wij. Wij kunnen zien van wie het perceel is. Of dat wij de gegevens mogen delen weet ik niet.

Dat is namelijk ook, bijvoorbeeld, wat betreft de inrichting met de bebording hier altijd een issue geweest. Feitelijk hoeft je een uitrit niet te beborden en een zijaansluiting wel. Nou, en nou is het zo dat neem deze foto aan de rechterzijde is het een zijaansluiting, dus moet je wel beborden, aan de linkerkant is er een inrit, en die hoeft je niet te beborden. Wat ga je daar dan doen, met alle nadelen die er ook aan borden kleven meegewogen? Uitzichtproblemen, een woud van borden, zeg maar. Ook in het gebruik kijken van, ja, welk probleem los ik? Daarop zou zomaar kunnen dat in die gedachtlijn destijds ook de koude oversteek warm is gemaakt, maar dat ga ik ff voor je nazoeken.

Maar ja, dat maakt het eigenlijk al deze aansluitingen, alle 8, lastig goed aan te pakken, en volgens mij heb je dat ook wel ooit een keer in beeld gebracht op de 279, alleen daar zit het nou in een project, maar de situatie en de problematiek is daar eigenlijk een beetje hetzelfde. Dus hier denk ik nog wel neigender hoor. Dus daar is het gewoon veel rustiger weg, dus wat dat betreft wel een mooi onderzoek. Mooie resultaten, maar het zijn nog een aantal aandachtspunten die ik je mee zou willen geven.

Voor wat betreft dan die AVG, zou je heel even in die vraag die je naar mij stelt, zou je die hier dan ook weer leven als vraag twee bij willen zetten, dat wil ik ook wel voor je uitzoeken. Misschien kan [spreker 2] dat ook wel via [andere medewerker provincie] enzo hoor, want dat zou misschien wel kunnen.

Spreker 2 (begeleider)

Ja, dat is logischer, denk ik. Anders verlies je weer anderhalve week.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Heel goed.

Spreker 2 (begeleider)

Als je nou door de oogharen heen kijkt, [spreker 4], denk je dat hier nog een maatregel uit vloeit? Welke vind je dan kansrijk?

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, ik zie kansen. Ik vraag mij alleen af hoe kansrijk het is, vooruitlopend op een planstudie. Ik kan me voorstellen namelijk, dat je zoiets in een planstudie helemaal meeneemt. Dat het toch best wel grootschalig is, een projectmatige aanpak, verkeersbesluit, draagvlak. Ik kan me voorstellen dat je, en zeker gezien de grote hoeveelheden aansluiting, dat je hem even in een breder perspectief wil nemen. Dus dat vind ik altijd een hele moeilijke en ik wil daar niet te veel in doom-denken, maar dat is waarschijnlijk wel de reden waarom dat wij nog nooit niet opgepakt hebben. Nou ja, er zijn ook nieuwe mensen op ons gekomen, nieuwe inzichten, noem het maar op, dus ik kan niet op voorhand zeggen dat we er niks aan doen, maar omdat je dus ook te maken hebt met afsluiten van zijaansluitingen, denk ik dat we een heel lang proces ingaan. Vind het moeilijk in te schatten, eerlijk gezegd.

Wanneer je ook nog gaat kijken naar de aansluiting die je voor, ehh, nou ben ik ff de naam weer kwijt, TrouwNutriton? Ja, dat is best wel een behoorlijke impact, hè? Want dan maak je eigenlijk een nieuwe zijaansluiting die we eigenlijk in de basis zo min mogelijk willen natuurlijk. Dus, Ik kan me voorstellen dat je de hele verkeersafwikkeling gewoon in een groter compleet plaatje gaat kijken en dan denk ik al heel snel aan planstudies, met omliggende gemeentes en noem het allemaal maar bij op, dus dan maak je hem heel groot. Dus ik vind het heel moeilijk inschatten. Maar ja, als we het niet proberen, dan weet je zeker van niet hè.

Spreker 2 (begeleider)

Het levert in ieder geval op: een goed ingrediënt voor [spreker 3] als het visnet opgehaald wordt, dan kun je deze situatie heel dominant meegeven, gewoon.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Nou ja, zeker, zonder meer. Dan kunnen we zeggen van: nou, er ligt zelfs al een concreet voorstel, en een goed uitgewerkt voorstel. Daarom zeg ik ook van ja, schat het niet zo hoog in, zou jammer zijn als we daar kansen door missen.

Spreker 2 (begeleider)

Nou ja, als ik gewoon naar de risico's kijk, zie ik voldoende argumenten om daar een zijaansluiting te maken, daar bij die TrouwNutrition. Dus dat signaal kunnen we wel goed verwoorden.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja, ik ben dan wel een beetje benieuwd naar welk verkeer daar komt, zeg maar, hè. Dus als het voornamelijk door, ik noem nou maar iets, door landbouwvoertuigen is, ja die sowieso niet op onze weg mogen op dat gedeelte, dan is het niet handig om daar een zijaansluiting te maken.

Spreker 2 (begeleider)

Volgens mij zijn er wel 30 à 40 auto's bij.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja goed, daarom moet je zoiets eigenlijk in een grotere geheel aangaan: waar komen ze vandaan, waar gaan ze naartoe? Ja, er ligt nou eigenlijk al een verbinding en waarom is hij dan niet goed? Want daar hebben we toen aan de voorkant ook allemaal over nagedacht. Er is heel die kruising op ingericht met allerlei VRI's, koude oversteken, noem het maar op, en schijnbaar is dat dan toch niet voldoende. Je mag aannemen dat er toen vanuit is gegaan dat de doorsteek zoals ze nou liggen, gebruikt worden, zoals in de voorkant bedoeld. Dus ja.

Maar misschien zit ik daar te complex in, maar zo zou ik de vraag aanvliegen, van: daar vraagt men nogal wat, slaan we daar niet een paar stappen in over. Het zou zomaar ook kunnen dat de gemeente zegt van ja, maar we willen hem daar weg hebben.

Spreker 2 (begeleider)

Ja, dat zou ook nog kunnen ja.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Vind ik niet aannemelijk hoor, maar ik wil zeggen, van ja, dat zijn allemaal wel aspecten die aan de voorkant wel even mee moet nemen en niet zomaar voorbij moet gaan moeten gaan. Kijk maar naar dat landbouwmechanisatiebedrijf wat daar voorheen gezeten heeft. Daar hebben wij allemaal boringen ingericht en er is toen ooit zelfs ook sprake geweest van die man, die wilde een linksaf'er. Daar zijn we toen, op een gegeven moment, niet in meegegaan. Anders dan linksaf'er gelegen voor een bedrijf dat er niet meer is.

Heb je verder nog vragen [spreker 1]?

Spreker 1 (student)

Nee, verder niet.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Oké. Dan wil ik voorstellen om het af te sluiten.

Spreker 2 (begeleider)

Ja [spreker 4], bedankt en een hele fijne vakantie.

Spreker 4 (provincie Noord-Brabant 2)

Ja dankjewel, jullie bedankt voor de presentatie en de tijd, allebei, zowel [spreker 2] als [spreker 1], succes ermee. Ja, mocht er nog vragen zijn, dan weet hij ons te vinden.

Bijlage V: Meetresultaten N272



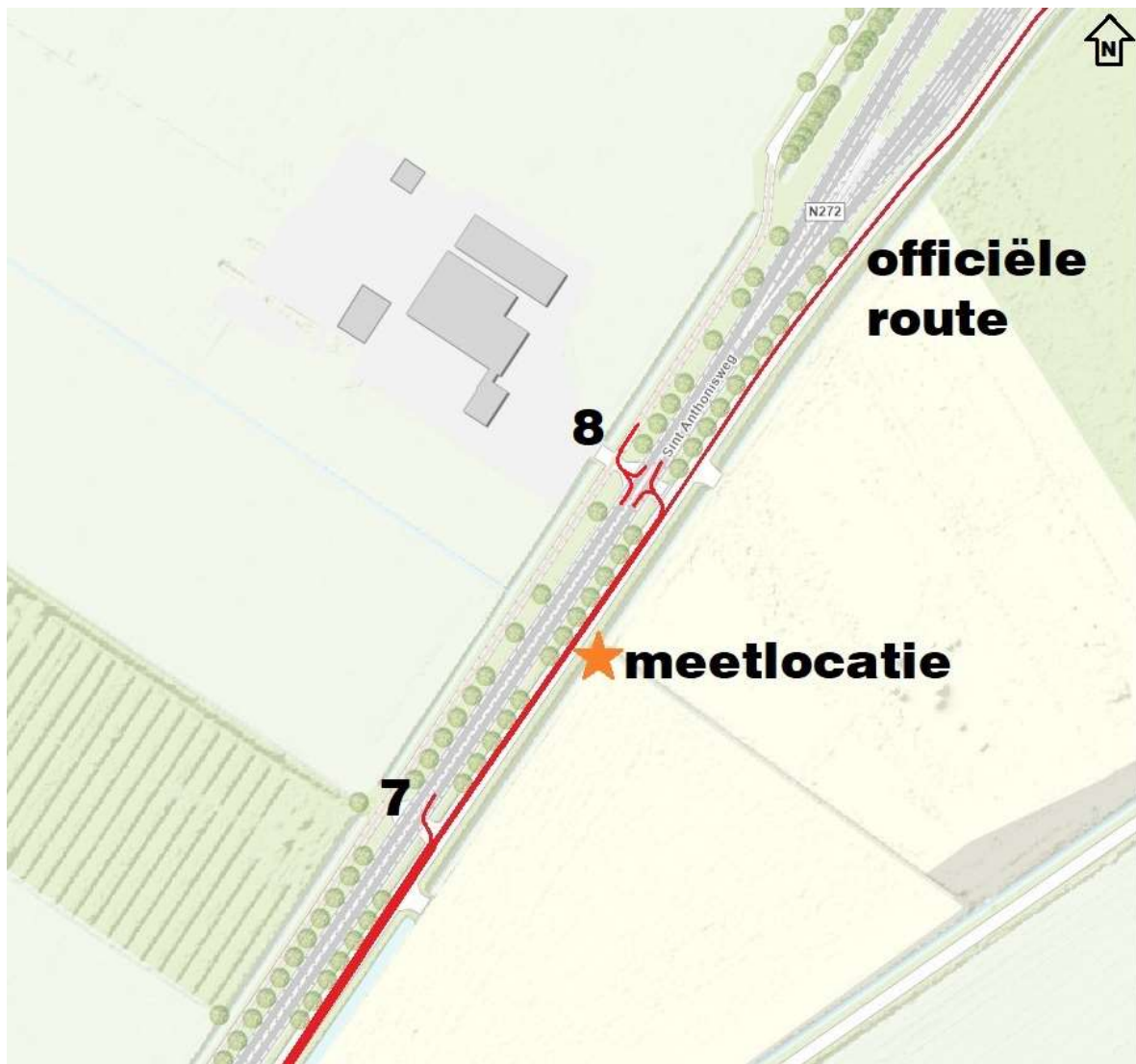
Figuur 1 Meetlocatie N272; foto: S.A.E. Schouten

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

02-11-2021
Revisie 1.0

1. Inleiding

Op 19 oktober 2021 is tussen 6:45 en 19:00 een veldmeting uitgevoerd op de parallelweg van de N272. Het doel van deze meting is om te bepalen hoeveel snel gemotoriseerd verkeer gebruik maakt van de parallelweg. De verwachting is dat het onderzoekscentrum van TrouwNutrition het meeste verkeer genereert. Dit wordt geschat op 30 à 40 snel gemotoriseerde voertuigen per dag. Deze meting is uitgevoerd nabij hp. 23,4, tussen oversteek 7 en 8. In de metingen is geconcentreerd op snel gemotoriseerd verkeer wat gebruik maakt van de parallelweg. Dit wordt gecategoriseerd in licht, middelzwaar en zwaar gemotoriseerd verkeer. Het overige verkeer op de parallelweg (landbouwverkeer, langzaam gemotoriseerd verkeer en fietsers) is niet meegenomen in deze meting aangezien dit verkeer niet is toegestaan op de hoofdrijbaan. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen of het snel gemotoriseerd verkeer gebruik maakt van oversteek 7, oversteek 8 of de officiële route (d.w.z. geen gebruik maken van oversteek 7 of 8, maar de parallelweg aanhouden) volgt. Bij oversteek 7 en 8 wordt nog onderscheid gemaakt in verkeer wat invoegt op de hoofdrijbaan en verkeer wat uitvoegt van de hoofdrijbaan. Een overzicht van de routes en de meetlocatie is te vinden in figuur 1.



Figuur 2 Overzicht routes en meetlocatie; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

2. Resultaten

Tussen 6:45 en 19:00 zijn in totaal 59 snel gemotoriseerde voertuigen over de parallelweg gepasseerd (zie Bijlage 1: tabel meetresultaten)

Van deze voertuigen vallen 46 onder licht gemotoriseerd verkeer, 10 onder middelzwaar gemotoriseerd verkeer en 3 onder zwaar verkeer. Een kleine 40% van de voertuigen nam de officiële route, een kleine 40% maakte gebruik van oversteek 7 en een ruime 20% maakte gebruik van oversteek 8. Dit is weergegeven in diagram 1.

Wanneer het routegebruik wordt uitgezet per tijdseenheid valt op dat de officiële route met name in de spits veel wordt gekozen. Oversteek 7 kent een gebruikspiek na de ochtendspits, met name tussen 9:00 en 11:00. Oversteek 8 wordt gedurende de hele dag gebruikt. Hierin is geen gebruikspiek waar te nemen. Een totaaloverzicht van gebruik per tijdseenheid is te zien in diagram 2.

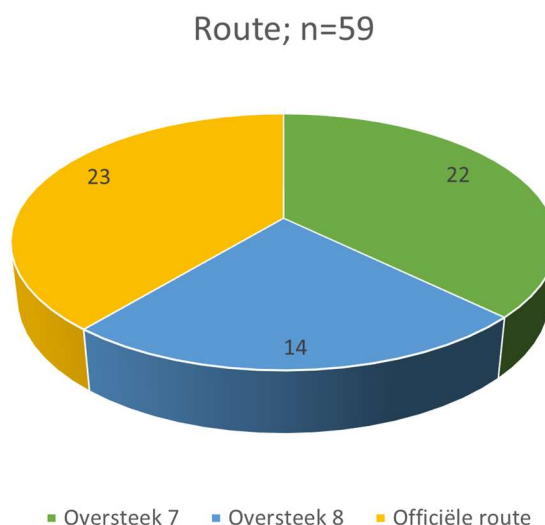


Diagram 1 Voertuigen over routes

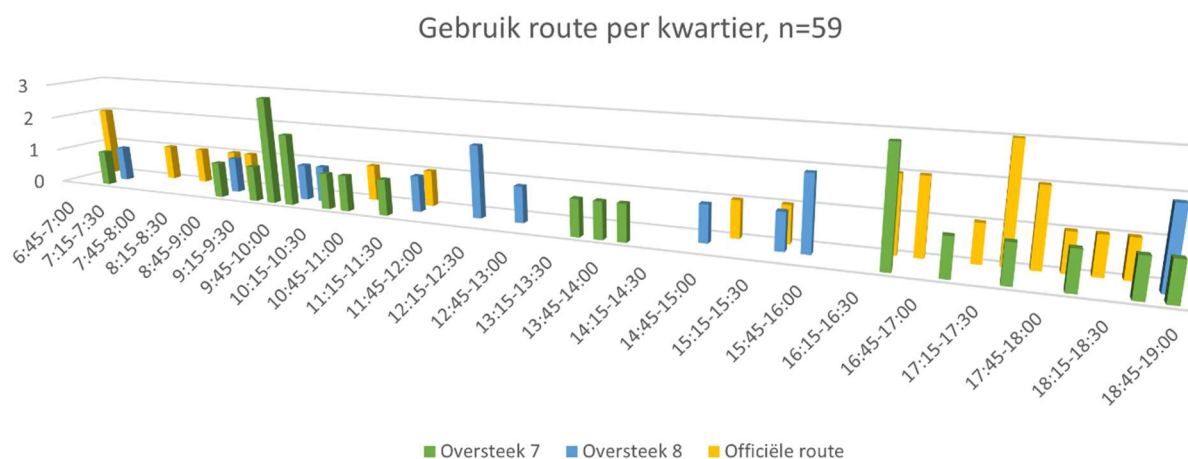


Diagram 2 Gebruik routes per kwartier

Oversteek 7 is in totaal 22 keer gebruikt. Van deze 22 keer werd de oversteek 19 keer gebruikt om in te voegen op de hoofdrijbaan en 3 keer om uit te voegen. Oversteek 8 is 14 keer gebruikt waarvan 7 keer om uit te voegen en 7 keer om in te voegen op de hoofdrijbaan. Van deze 7 invoegingen waren er 3 vanaf het fietspad aan de andere zijde van de hoofdrijbaan.

Totaal is er 10 keer uitgevoegd vanaf de hoofdrijbaan naar de parallelweg. Van deze 10 keer zorgde 7 invoegingen voor verkeershinder op de hoofdrijbaan. Het verkeer wat gehinderd werd varieerde tussen de 1 en 4 voertuigen die (bijna) stil moesten gaan staan.

Voorafgaand aan deze meting werd gedacht dat het onderzoekscentrum van TrouwNutrition het meeste verkeer op de parallelweg zou genereren. Voor aanvang van de metingen werden op de parkeerplaatsen van TrouwNutrition 6 voertuigen waargenomen. Op het hoogtepunt waren dit er 13. Aan het eind van de meetperiode waren de parkeerplaatsen leeg. Het onderzoekscentrum van TrouwNutrition heeft dus binnen de meetperiode 20 voertuigen verkeer gegenereerd. Dit verkeer ging echter niet allemaal langs de meetlocatie, maar nam ook de parallelweg de andere kant op. Om

welke hoeveelheden het hier ging is onbekend. Wel kan gezegd worden dat TrouwNutrition niet alleen verantwoordelijk is voor het snel gemotoriseerd verkeer op de parallelweg. Er is ook verkeer vanuit de Sambeeksedijk waargenomen. Dit wijst op de aanwezigheid van een "achterland" wat ook gebruik maakt van de parallelweg. Globaal komt dit achterland overeen met figuur 2.



Figuur 3 Globale omvang "Achterland"; eigen bewerking op Inwevakaart Geoweb (s.d.)

3. Conclusie en aanbeveling

In iets meer dan 12 uur tijd zijn er 59 snel gemotoriseerde motorvoertuigen waargenomen die gebruik maakte van de parallelweg. Circa 40% maakte gebruik van de officiële route die geldt op de parallelweg. Ruim 60% gebruikte een oversteek als verbinding van of naar de hoofdrijbaan. De invloed van TrouwNutrition op de verkeersintensiteit bleek kleiner dan vooraf werd ingeschat. Echter blijkt de invloed van het “Achterland” groter dan gedacht. De totale verkeersintensiteit van snel gemotoriseerde voertuigen op de parallelweg is in de totaliteit groter dan vooraf werd gedacht.

Opgemerkt dient te worden dat dit een zeer beperkte meting betreft. Om statistisch onderzoek te doen naar de intensiteiten op de parallelweg, inclusief de rol van TrouwNutrition en het “Achterland”, zullen de metingen uitgebreid moeten worden. Aanbevolen wordt om dit te doen door op strategische plaatsen meetlussen neer te leggen. Zo kan er over een langere tijd, dag en nacht data verzameld worden over het gebruik van de parallelweg en de oversteken.

Bibliografie

Geoweb. (s.d.). *Inwevakaart*. Opgeroepen op oktober 21, 2021, van maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Inweva

Bijlage 1: Tabel meetresultaten

Tijd	Oversteek	Route	Voertuigtype	Verkeershinder	Bijzonderheden
06:52:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
06:58:00	N.V.T.	Officieel	Zwaar verkeer	N.V.T.	
07:18:00	8	Uitvoegen	Licht verkeer	Geen	
07:26:00	7	Invoegen	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
07:59:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
08:20:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
08:50:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
09:03:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
09:08:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
09:12:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
09:32:00	7	Invoegen	Zwaar verkeer	N.V.T.	
09:45:00	7	Uitvoegen	Licht verkeer	3 licht verkeer	
09:52:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
09:59:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
10:10:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
10:11:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
10:13:00	8	Uitvoegen	Licht verkeer	Geen	
10:24:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	Vanaf fietspad naar hoofdrijbaan
10:35:00	7	Invoegen	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
10:46:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
10:52:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
11:22:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
11:30:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	Vanaf fietspad naar hoofdrijbaan
11:35:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
12:15:00	8	Uitvoegen	Middelzwaar verkeer	3 zwaar verkeer	U-bocht
12:22:00	8	Uitvoegen	Licht verkeer	2 licht, 1 zwaar verkeer	
12:53:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
13:33:00	7	Uitvoegen	Licht verkeer	Geen	
13:47:00	7	Invoegen	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
14:06:00	7	Uitvoegen	Zwaar verkeer	2 licht, 1 zwaar verkeer	
14:54:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
15:04:00	N.V.T.	Officieel	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
15:37:00	N.V.T.	Officieel	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
15:42:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	

15:53:00	8	Uitvoegen	Middelzwaar verkeer	4 licht verkeer	U-bocht
15:56:00	8	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	Vanaf fietspad naar hoofdrijbaan
16:30:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
16:33:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
16:34:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
16:42:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
16:43:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
16:46:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
16:53:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
17:01:00	7	Invoegen	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
17:17:00	N.V.T.	Officieel	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
17:32:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
17:32:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
17:33:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
17:39:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
17:48:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
17:59:00	N.V.T.	Officieel	Middelzwaar verkeer	N.V.T.	
18:12:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
18:13:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
18:26:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
18:31:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
18:37:00	N.V.T.	Officieel	Licht verkeer	N.V.T.	
18:48:00	7	Invoegen	Licht verkeer	N.V.T.	
18:54:00	8	Uitvoegen	Licht verkeer	2 licht verkeer	
18:54:00	8	Uitvoegen	Licht verkeer	1 licht verkeer	

Tabel 1 Meetresultaten

Bijlage VI: Uitgangspuntennotitie Dimensionering oversteken GOW



Figuur 1 Koude oversteek; foto: S.A.E. Schouten

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

24-11-2021
Revisie 1.0

1. Inleiding

Dit document geeft inzicht in de wijze waarop oversteken op een gebiedsontsluitingsweg gedimensioneerd dienen te worden. Deze oversteken kunnen zowel bestaan uit erfaansluitingen als uit overpaden. Ondanks dat een oversteek op een gebiedsontsluitingsweg te allen tijde voorkomen dient te worden, blijkt dit in de praktijk niet altijd haalbaar. Dit document vergelijkt de richtlijnen die er zijn omtrent oversteken en geeft een aantal schetsen. Dit document dient als handvat over de wijze waarop met de richtlijnen omgegaan dient te worden bij het herinrichten van oversteken.

In hoofdstuk 2 is een overzicht te vinden van welke documenten van toepassing zijn op de inrichting van oversteken. Hoofdstuk 3 beschrijft hoe de documenten uit hoofdstuk 2 kunnen worden toegepast waarna in hoofdstuk 4 voorbeeldschetsen volgen.

2. Van toepassing zijnde documenten

In de onderstaande tabel is weergegeven welke geldende normen van toepassing zijn op het vormgeven van oversteken bij gebiedsontsluitingswegen.

Document	Hoofdstuk	Publicatie
Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen	5.1 Dwarsprofielen 6.4 Kruispunten zonder verkeersregelinstallatie 7.2 Fiets- en voetgangersvoorzieningen 7.3 Erfaansluitingen, oversteken en overpaden	CROW-publicatie 330
Handboek wegontwerp 2013 - Erftoegangswegen	5.2 Ruimtelijke eisen 7.5 Ontwerpsuggestie landbouwsluit	CROW-publicatie 329
Handboek wegontwerp 2013 - Basiscriteria	7.4.6 Maatgevende zichtafstanden	CROW-publicatie 328
Wegontwerp bubeko - Land- en bosbouwverkeer	3 Ontwerpvoertuig (land)bouwverkeer	CROW-publicatie D3031
Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015	Deel I 2.2.2 Stopstreep Deel II 3.4 Extra bebakening van slecht zichtbare of onoverzichtelijke kruispunten en oversteekplaatsen	CROW-publicatie 207
Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen	2 & 23 Fiets 3 & 24 Bromfiets 4 & 25 Personenauto 9 & 27 Vrachtauto 11 Landbouwvoertuig	CROW-publicatie 279
Handreiking inrichting veilige bermen provinciale wegen	4 Wat als OVZ niet voldoet 6 Nieuw soort beginpunten	Royal HaskoningDHV BE7999_RP201020
Verkeerstekens (toepassing, plaatsing en uitvoering)	1.4 Plaatsing van verkeerstekens	CROW-publicatie D3011
Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens	II verkeersborden	Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer 01-07-2017

Tabel 1 Van toepassing zijnde documenten

In dit document wordt in de tekst verwezen naar de van toepassing zijnde documenten uit tabel 1. De verwijzingen in de tekst zijn op de volgende manieren afgekort:

HWO GOW	:	Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen
HWO ETW	:	Handboek wegontwerp 2013 - Erftoegangswegen
HWO BC	:	Handboek wegontwerp 2013 - Basiscriteria
LBV	:	Wegontwerp bubeko - Land- en bosbouwverkeer
RBM I	:	Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen - Deel I
RBM II	:	Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen - Deel II
KVM	:	Basisinformatie Karakteristieken van voertuigen en mensen
HIVB	:	Handreiking inrichting veilige bermen provinciale wegen
Vtpu	:	Verkeerstekens (toepassing, plaatsing en uitvoering)
BABW	:	Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens

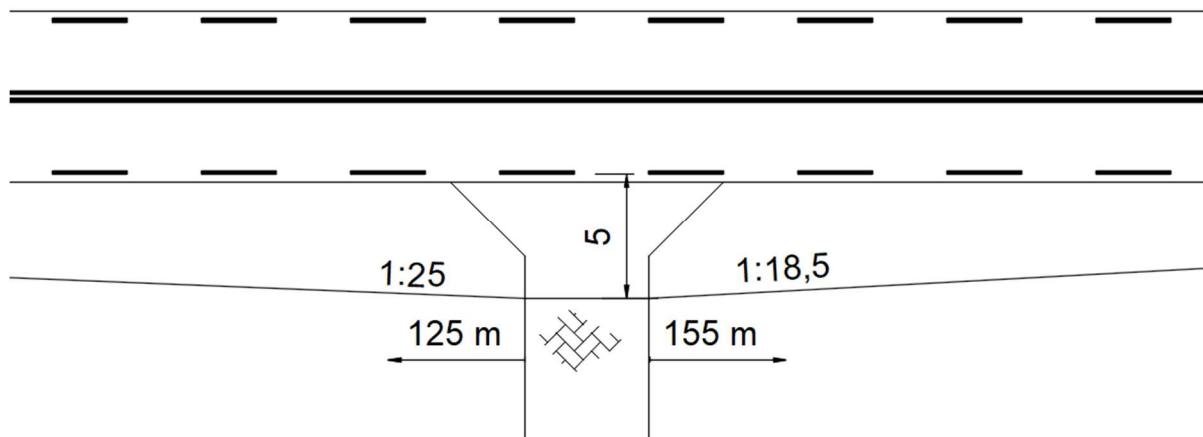
3. Oversteken

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vormgeving van oversteken. Daarbij wordt gekeken naar aansluitingen en overpaden, oversteekplaatsen voor fietsers en voetgangers, landbouwvoertuigen en de berminrichting.

3.1 Aansluitingen en overpaden

Een overpad is een oversteek waarbij een weg een ondergeschikte weg gelijkvloers kruist, maar er geen uitwisseling van verkeer is. Dit wordt daarom ook wel een “koude oversteek” genoemd. Een aansluiting kan zowel een zijweg als een erfaansluiting zijn. Juridisch gezien verschillen een zijweg en een erfaansluiting van elkaar. Zo moet verkeer wat een erfaansluiting op- of af wil rijden al het overige verkeer voor laten gaan. Verkeer van een zijweg moet, in het geval van een voorrangskruispunt, voorrang verlenen aan bestuurders op de voorrangsweg. Het is daarom van belang dat er een herkenbaar verschil in vormgeving zit tussen een erfaansluiting en een zijweg (HWO GOW §7.3.1).

Bij zowel aansluitingen als bij overpaden dient rekening gehouden te worden met de zichtlijnen van verkeer op de oversteek, het zogenoemde “oprijzicht”. Bij het oprijzicht wordt uitgegaan van een zichtpunt op een afstand van 5,00 meter uit de kantstreep of, bij afwezigheid van de kantstreep, 5,00 meter uit de verharding. Verder dient, bij een snelheid op de hoofrijbaan van 80km/h, het oprijzicht aan de linkerkant van de aansluiting minimaal 125 meter te zijn en aan de rechterkant minimaal 155 meter, de zogenoemde “uitzichtdriehoek”. Deze afstanden zijn direct afhankelijk van de tijd die nodig is om in te voegen en op snelheid te komen. Uitgaande van de smalst mogelijke gebiedsontsluitingsweg (verhardingsbreedte 6,85 meter) komen de zichtlijnen links en rechts van de erfaansluiting overeen met onderstaand figuur. Mocht de verhardingsbreedte groter zijn dan minimaal profiel, dan verandert de zichtlijn rechts (de hoek wordt stomper). De zichtlijnen links veranderen niet, aangezien de oprijzicht gemeten wordt vanuit kantstreep (HWO GOW §6.4.2).



Figuur 2 Zichtlijnen uitzichtdriehoek

3.1.1 Erfaansluitingen

Een erfaansluiting, ook wel uitrit of uitweg genoemd, is een aansluiting van een (privé)perceel op de openbare weg. Aangezien dit document gaat over aansluitingen op gebiedsontsluitingswegen worden twee soorten erfaansluitingen meegenomen: erfaansluitingen op de hoofdrijbaan en erfaansluitingen op een parallelweg waarvoor de hoofdrijbaan overgestoken moet worden. Een erfaansluiting op een parallelweg waarvoor de hoofdrijbaan overgestoken moet worden valt onder een overpad. Daarom wordt voor de vormgeving van deze erfaansluitingen verwezen naar subparagraaf 3.1.3. Wanneer een erf op zowel de hoofdrijbaan aansluit als op een parallelweg waarvoor de hoofdrijbaan overgestoken dient te worden, is er sprake van een combi-oversteek. Hiervoor wordt verwezen naar subparagraaf 3.1.4.

Op gebiedsontsluitingswegen mogen in principe geen erven ontsloten worden (HWO GOW §7.3.1). De ontsluiting van erven moet zoveel mogelijk gebeuren aan de hand van parallelle erftoegangswegen. Het aanleggen van een parallelle erftoegangsweg is om verschillende redenen niet altijd mogelijk. In dat geval wordt er afgeweken van de richtlijnen en ontsluiten de erven op de gebiedsontsluitingsweg. Dit is een uitzonderingssituatie. Als alternatief kan in eerste instantie gekeken worden naar:

- het erf/perceel ontsluiten via een min of meer parallelle route aan de ‘achterzijde’;
- het wijzigen van de structuur van het erftoegangswegennetwerk rondom de desbetreffende gebiedsontsluitingsweg;
- het bundelen van erf/perceelontsluitingen in bijvoorbeeld gedeeltelijke parallelwegen;
- het uitruilen van (landbouw)percelen zodat de landbouwer geen gebruik hoeft te maken van de openbare weg.

Wanneer toch gekozen wordt voor een erfaansluiting is het van belang het accent te leggen op het karakter van de ontsluiting (HWO GOW §7.3.1). Dit kan door:

- de kleur en structuur van de verharding te laten afwijken van de gebiedsontsluitingsweg en, indien aanwezig, het fietspad;
- het eventueel aanwezige fietspad ononderbroken door te laten gaan;
- de kantstreep op de gebiedsontsluitingsweg, vaak uitgevoerd in een 3-3-patroon, door te laten gaan zonder een onderbreking ter hoogte van de erfaansluiting;
- het gebruik van haaiantanden in de markering wordt ontraden, aangezien de erfaansluiting dan meer het karakter van een zijweg krijgt;
- wanneer de aansluiting toegang geeft tot een landbouwperceel, wordt aangeraden om de aansluiting tenminste 5 meter te verharderen (eventueel tot over het perceel). Dit ter voorkoming van zand, klei of bagger op de hoofdrijbaan.

Een voorbeeld hiervan is te vinden in figuur 3.



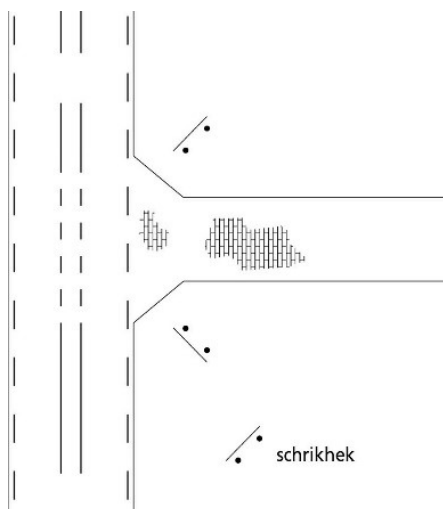
Figuur 3 Erfaansluiting op GOW, N204 nabij 18,815; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

Ter voorkoming van bermshade worden bij erfaansluitingen kleine aansluitbogen aangebracht. Deze aansluitbogen worden ook wel “trechters” genoemd. Door deze trechters is er meer manoeuvreerruimte beschikbaar bij het oprijden of verlaten van de erfaansluiting. De grote van deze trechters is afhankelijk van welk type vervoersmiddel gebruik maakt van de erfaansluiting (HWO GOW §7.3.1).

Uit de karakteristieken voertuigen en mensen (KVM) zijn de volgende draaicirkels van normvoertuigen afkomstig. In tabel 2 staan deze voor personenauto's, vrachtauto's en landbouwvoertuigen. Voor andere voertuigen wordt verwezen naar de publicatie karakteristieken van voertuigen en mensen (KVM).

Normvoertuig	Draaicirkel (m) (buitendraaicirkels)	Lengte (m)	Breedte (m)	Gewicht (kg)
Personenauto	11,58	4,88 (max 12)	1,83 (max 2,55)	2.189 (max 3.500)
Vrachtauto -ongeleiden	13,30	12,00	2,55 (koelwagen 2,60)	50.000 (asdruk 12.000)
Vrachtauto -trekker+oplegger	13,30	16,50	2,55 (koelwagen 2,60)	50.000
Landbouwvoertuig met aanhangwagen	13,30	18,00	3,00 (breedte lading 3,50)	50.000

Tabel 2 Karakteristieken normvoertuigen (CROW, 2010)

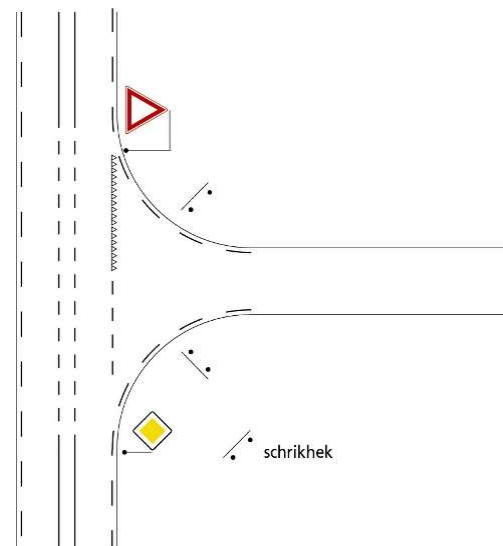


Als laatste kunnen er, ten behoeve van de zichtbaarheid van de erfaansluiting, schrikheken geplaatst worden aan beide zijdes van de erfaansluiting. Deze worden onder een hoek van 45° ten opzichte van de gebiedsontsluitingsweg gezet. Deze schrikheken mogen maximaal 0,85 meter hoog zijn, dit in verband met de ooghoogte van automobilisten (gemiddeld 1,10 meter). Buiten de bebouwde kom heeft het schrikhek een breedte van 1,50 meter. Binnen de bebouwde kom is dit 1,00 meter (RBM II §3.4). Een voorbeeldfiguur uit de CROW van een erfaansluiting is hieronder weergegeven.

Figuur 4 Erfaansluiting, bron: (CROW, 2013)

3.1.2 Zijwegen

Wanneer niet uit de directe omgevingskenmerken is op te maken dat de aansluiting een erfaansluiting is (bijvoorbeeld omdat het huis ver van de hoofdrijbaan afstaat), of wanneer meerdere huizen aansluiten op de aansluiting aan de gebiedsontsluitingsweg (bijvoorbeeld een gedeeltelijke parallelweg), wordt aangeraden om de aansluiting op de gebiedsontsluitingsweg als zijweg vorm te geven. In dit geval wordt de aansluiting een voorrangskruispunt. Ook bij verkeersaantrekkende objecten (bijvoorbeeld sportaccommodaties, recreatieterreinen, militaire terreinen etc.) wordt aangeraden om de aansluiting vorm te geven als een zijweg. Bij een aansluiting van een zijweg worden haaiantanden op de verharding aangebracht, eveneens als een B06-bord (verleen voorrang) bij de zijweg als een B01-bord (voorrangsweg) op de hoofdrijbaan (HWO GOW §7.3.1). Een voorbeeld vanuit de CROW voor de vormgeving van een zijweg is weergegeven in het figuur hiernaast. De straal van de aansluitbogen van de zijweg bedragen 15,00 meter (HWO GOW §6.4.3).



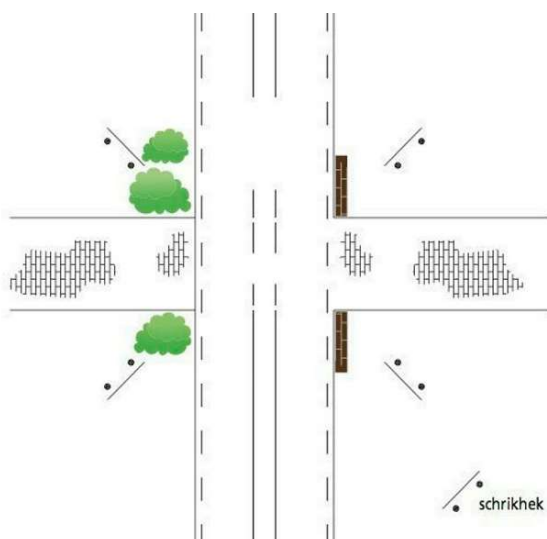
Figuur 5 Aansluiting zijweg; bron: (CROW, 2013)

3.1.3 Overpaden

Bij overpaden kruisen een gebiedsontsluitingsweg en een weg uit het onderliggend wegennet elkaar gelijkvloers. Echter is uitwisseling van verkeer niet toegestaan. Overpaden worden daarom ook wel “koude oversteken” genoemd. Daarom mogen overpaden ook niet op kruispunten lijken. Ongewenst gedrag (zoals afslaan) moet vermeden worden. Daarom mag een overpad ook geen aansluitbogen, linksafvakken of verkeersdruppels hebben. Verder dienen zowel op de hoofdrijbaan als op het overpad D04-borden (verplichte rijrichting rechtdoor) te staan. Verder worden B07-borden (stopbord) aangeraden op het overpad, inclusief stopstreep (HWO GOW §7.3.2). Binnen de bebouwde kom heeft een stopstreep een dikte van 0,30 meter, buiten de bebouwde kom 0,50 meter (RBM I §2.2.2).

Voor de bebording geldt dat de afstand buitenkant bord-buitenkant wegverharding buiten de bebouwde kom minimaal 1,80 meter moet zijn. Binnen de bebouwde kom is deze afstand 0,60 tot 3,60 meter (BABW §2.14). Voor de D04-borden langs de hoofdrijbaan zijn geen minimum of maximum afstanden tot de oversteek bekend. Aangeraden wordt om deze tussen de 10 en de 15 meter van de oversteek te plaatsen. De borden bij het overpad (D04 en B07) dienen bij de oversteek zelf te staan. Bord B07 dient namelijk altijd bij het actiepunt, in dit geval de kruising, te staan. De borden D04 en B07 kunnen op één paal boven elkaar geplaatst worden. Het D04-bord wordt boven het B07-bord geplaatst (BABW §2.9). Bij een toenaderingssnelheid vanaf het overpad van 60km/h of lager hoeft voor het B07-bord geen voorwaarschuwbord geplaatst te worden. De herkenningafstand van een B07-bord is dan (gemeten bij slecht zicht) kleiner of gelijk aan de afstand die tijdens het beslissing- en aanpassingsproces wordt afgelegd. Bij een toenaderingssnelheid van 70, 80 of 90 km/h moet op respectievelijk 30, 60 en 100 meter van het B07-bord een voorwaarschuwbord geplaatst worden (Vtput §1.4.2).

Als laatste wordt aangeraden om, ten behoeve van de zichtbaarheid van de overpaden, schrikhekken te plaatsen. Deze worden onder een hoek van 45° ten opzichte van de gebiedsontsluitingsweg gezet. Deze schrikhekken mogen maximaal 0,85 meter hoog zijn, dit in verband met de ooghoogte van automobilisten (gemiddeld 1,10 meter). Buiten de bebouwde kom heeft het schrikhek een breedte van 1,50 meter. Binnen de bebouwde kom is dit 1,00 meter (RBM II §3.4). Een voorbeeldfiguur vanuit de CROW is hieronder weergegeven.



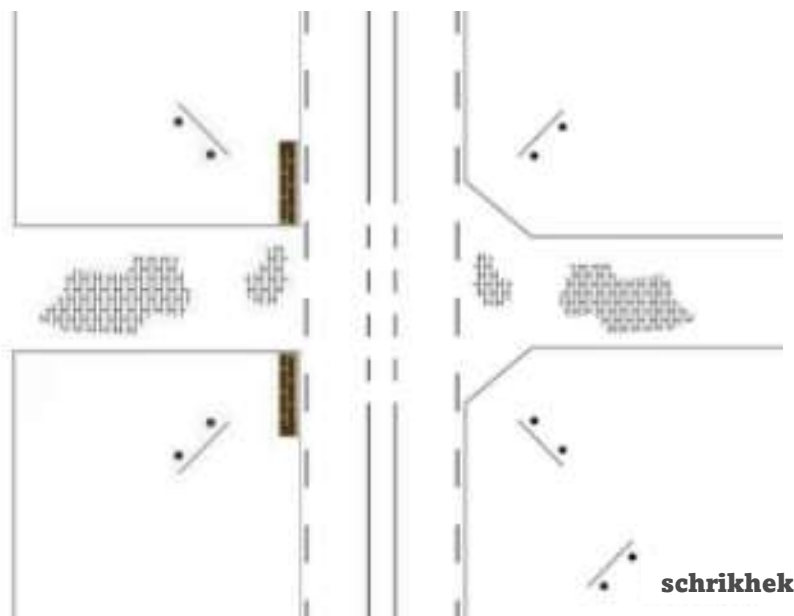
Figuur 6 Voorbeeld overpad; bron: (CROW, 2013)

Echter komt in de praktijk uitwisseling van verkeer tussen gebiedsontsluitingswegen en overpaden voor. Wanneer verbieden door middel van bebording en inrichting niet werken, moet het gewenste gedrag afgedwongen worden. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van handhaving, echter is dit een kostenrijke bezigheid die alleen werkt wanneer het 'blauw' aanwezig is. Daarom is afdwingen door middel van infrastructuur een logischere oplossing. Deze toepassing wordt met name gezocht in geleidebanden. Deze dienen van voldoende hoogte te zijn zodat het maken van een afslaan beweging onmogelijk wordt gemaakt. Hiervoor wordt verwezen naar de bodemvrijheid van de maatgevende voertuigen die gebruik maken van het overpad. Deze bodemvrijheden zijn te vinden in de karakteristieken van voertuigen en mensen (KVM). Hierbij moet opgemerkt worden dat hoge voertuigen, zoals SUV's en bestelbusjes, niet zijn meegenomen in de karakteristieken van voertuigen en mensen terwijl daar een bodemvrijheid van meer dan 20 centimeter geen uitzondering is.

3.1.4 Combi-oversteek

Een combi-oversteek is een combinatie tussen een erfaansluiting en overpad. Zulke combi-oversteken komen voor op gebiedsontsluitingswegen waarop langzaam rijdend verkeer, zoals landbouwverkeer, niet is toegestaan. Hiervoor is dan een parallelle erftoegangsweg aanwezig. In het geval van een combi-oversteek is aan de ene zijde van de hoofdrijbaan een parallelweg aanwezig, maar bevindt het erf zich aan de andere zijde van de hoofdrijbaan. Wanneer dit erf een boerderij is moet daar ook landbouwverkeer komen. Het landbouwverkeer mag niet over de hoofdrijbaan. Vanaf de parallelweg moet daarom een verbinding naar het erf aanwezig zijn. Het snel gemotoriseerd verkeer wat op het erf moet zijn komt vanaf de hoofdrijbaan. Voor het snel gemotoriseerd verkeer moet daarom een erfaansluiting op de hoofdrijbaan aanwezig zijn.

In een combi-oversteek worden een erfaansluiting en een overpad gecombineerd waardoor zowel het snel gemotoriseerd verkeer als het landbouwverkeer toegang krijgen tot het erf. Aangezien een combi-oversteek bestaat uit een erfaansluiting en overpad wordt voor de dimensionering van een combi-oversteek verwezen naar subparagrafen 3.1.1 en 3.1.3. In figuur 7 staat een schematische weergave van een combi-oversteek.



Figuur 7 Combi-oversteek, samenvoeging van figuren uit HWO GOW 2013 (CROW, 2013)

3.2 Voet- en fietsoversteekplaatsen

Fiets- en voetgangersoversteekplaatsen over gebiedsontsluitingswegen komen in de regel alleen voor bij kruisingen of rotondes. Solitaire, gelijkvloerse oversteekplaatsen voor voetgangers mogen niet voorkomen en worden voor fietsers ontraden. Om fietsers en voetgangers toch veilig over te laten steken kan (HWO GOW §7.2.1 en §7.2.2):

- de passeersnelheid van het gemotoriseerd verkeer verlaagd worden, bijvoorbeeld door een rotonde of een plateau (zie figuur 8L);
- de oversteeklengte beperkt worden;
- de oversteek in etappes plaats gevonden laten worden door middel van een middeneiland, eventueel uitgevoerd als bajonet (asverspringing). Bij deze mogelijkheid neemt de wachttijd bij de oversteek af. Verder wordt deze mogelijkheid als veilig ervaren (subjectieve veiligheid) (zie figuur 8R);
- een verkeersregelinstantie geplaatst worden (alleen wanneer deze om andere redenen gewenst is).

Het aanbrengen van bijvoorbeeld 'zebrapaden' wordt zeer sterk ontraden. Deze mogelijkheid werkt alleen met een passeersnelheid tot max. 50km/h (HWO GOW §7.2.1).

Een middeneiland moet, om fietsers en voetgangers in delen over te laten steken, een minimale breedte hebben van 3,00 meter (tussen de kantstrepen). Voor het plaatsen van bebording op het middeneiland moet de breedte tussen de verhardingen minimaal 2,10 meter zijn (HWO GOW §6.4.3).



Figuur 8 Fietsoversteek op plateau (L) en middeneiland met bajonet (R), bron: Streetsmart, cyclomedia (2021)

3.3 Landbouwvoertuigen

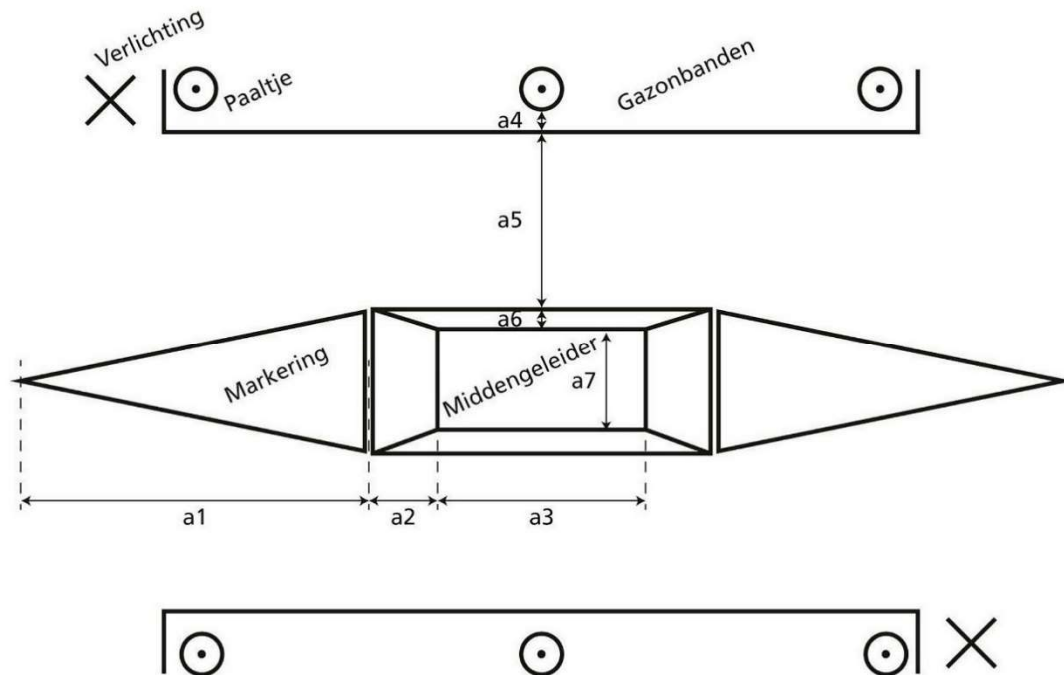
Voor een landbouwvoertuig gelden geen speciale oversteekvormen. Wanneer een landbouwvoertuig gebuikt maakt van een oversteek moet deze oversteek daarop gedimensioneerd worden. Vandaar dat een aantal karakteristieken van een landbouwvoertuig zijn meegenomen in tabel 2.

In enkele gevallen is landbouw het enige gemotoriseerde verkeer wat gebruik maakt van de oversteek. Ook kan een wegbeheerder de wens hebben om de oversteek voor gemotoriseerd verkeer, anders dan landbouwverkeer, te sluiten. In zulke gevallen kan de oversteek worden vormgegeven door middel van een landbouwsluit. Een landbouwsluit geeft alleen toegang aan landbouwverkeer en/of fietsverkeer. Voor het overige verkeer is de doorgang gesloten. Een landbouwsluit kan alleen op een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom in rechtstand worden aangebracht, mits er voldoende zicht is (landbouwsluit moet dus niet 'verstopt' liggen en als een verrassing komen). Een landbouwsluit kan dus voor en oversteek, vanwege de vormgeving, alleen bij een overpad gerealiseerd worden.

Wel dienen voor het plaatsen van een landbouwsluis de volgende vragen beantwoord te worden (HWO ETW §7.5):

1. Is er (zonder landbouwsluis) een probleem?
2. Kan het probleem ook opgelost worden zonder landbouwsluis?
3. Is dit de beste locatie voor een landbouwsluis?
4. Is er goede vormgeving van de landbouwsluis mogelijk?
5. Is het probleem groter dan de nadelen van de landbouwsluis?
6. Is er een alternatief voor hulpdiensten?

Een landbouwsluis bestaat uit een door gazonbanden ingeklemde verharding met een middengeleider. Zie onderstaande schets en maatvoering.



Figuur 9 Voorbeeld landbouwsluis, bovenaanzicht; bron: (CROW, 2013)

- Inleidende (ribbel)markering
 - $a_1 \geq 10$ m
- Verhoogde 'middengeleider'
 - $a_2 = 0,75$ m (lengte helling)
 - $a_3 = 1,00$ m (lengte dak middengeleider)
 - $a_6 = 0,10$ m (breedte helling)
 - $a_7 = 0,80$ m (breedte dak middengeleider)
 - Hoogte $0,17$ m

Hoogte middengeleider is afhankelijk van type landbouwverkeer wat hier moet passeren. Houdt ook rekening met verwisselbare uitrustingsstukken (LBTA's)!
- Gazonbanden
 - Hoogte $0,05$ m
- Paaltjes
 - $a_4 = 0,10$ m (afstand tot de rand van de gazonband)
- Doorrijdbare breedte
 - $a_5 = 1,40$ m (totale breedte $a_4 + a_5 + a_6 = 1,60$ m)

Voor de landbouwsluis dient wel bebording te staan. Gedacht kan worden aan een J37-waarschuwbord met als onderbord de tekst "LANDBOUWSLUIS".

De voordelen van een landbouwsluis is dat deze autowerend is, maar de meeste landbouwvoertuigen en fietsers wel kunnen passeren. Nadelen van een landbouwsluis is dat deze ongeschikt zijn voor hulpdiensten, strooimaterieel, brommobielen, paard en wagen en SRV-wagens. Met deze nadelen dient rekening gehouden te worden bij het inpassen van een landbouwsluis (HWO ETW §7.5).

3.4 Berminrichting

In deze paragraaf wordt gekeken naar de berminrichting van gebiedsontsluitingswegen. Hierbij wordt eerst ingegaan op de zichtbaarheid van oversteken in combinatie met sturen met groen. Vervolgens wordt nog gekeken naar obstakelbeveiligingen.

3.4.1 Sturen met groen

Bij overpaden en erfaansluitingen wordt aangeraden om deze door middel van schrikhekken beter zichtbaar te maken. Ook kan gekeken worden naar de berminrichting. Wanneer de berminrichting over een langer stuk hetzelfde is, kan een fenomeen ontstaan wat 'polderblindheid' heet. Polderblindheid is een vorm van verminderde opmerkzaamheid wat wordt veroorzaakt door het uitblijven van externe prikkels. Hierdoor worden sneller dingen, zoals uitritten, over het hoofd gezien. Een schrikhek is een mogelijkheid om de aandacht te trekken en dient daardoor als externe prikkel. Echter is er ook een nieuwe mogelijkheid, namelijk: sturen met groen (Melis, 2021).

Bij sturen met groen wordt meer gewerkt met beplanting dan met bebording. Daardoor ontstaat een natuurlijk karakter van de weg. In figuur 10 is een voorbeeld weergegeven over hoe met groen gestuurd kan worden. De berminrichting in dit voorbeeld bestaat uit lage heesters die parallel lopen aan een gebiedsontsluitingsweg. Aan deze gebiedsontsluitingsweg bevinden zich ook erfaansluitingen. Wanneer ter hoogte van een erfaansluiting een uitsparing in de parallel lopende heester wordt gemaakt, valt deze erfaansluiting weg in de omgeving. Door juist de heesters wat uit te laten dijen ter hoogte van de erfaansluitingen worden daarmee de erfaansluitingen beter zichtbaar en verwachtbaar. Daarnaast verhoogt het uitdijen van de lage heesters het zicht van het verkeer vanuit de erfaansluiting. Een laatste neveneffect is dat de gemiddelde snelheid op de hoofdrijbaan ter plaatse van de erfaansluitingen gemiddeld met 3 tot 4 km/h daalt. Dit voorbeeld van sturen met groen is echter alleen nog in simulators getest. Er is nog geen praktijkonderzoek bekend waar de werking hiervan is aangetoond (Melis, 2021).

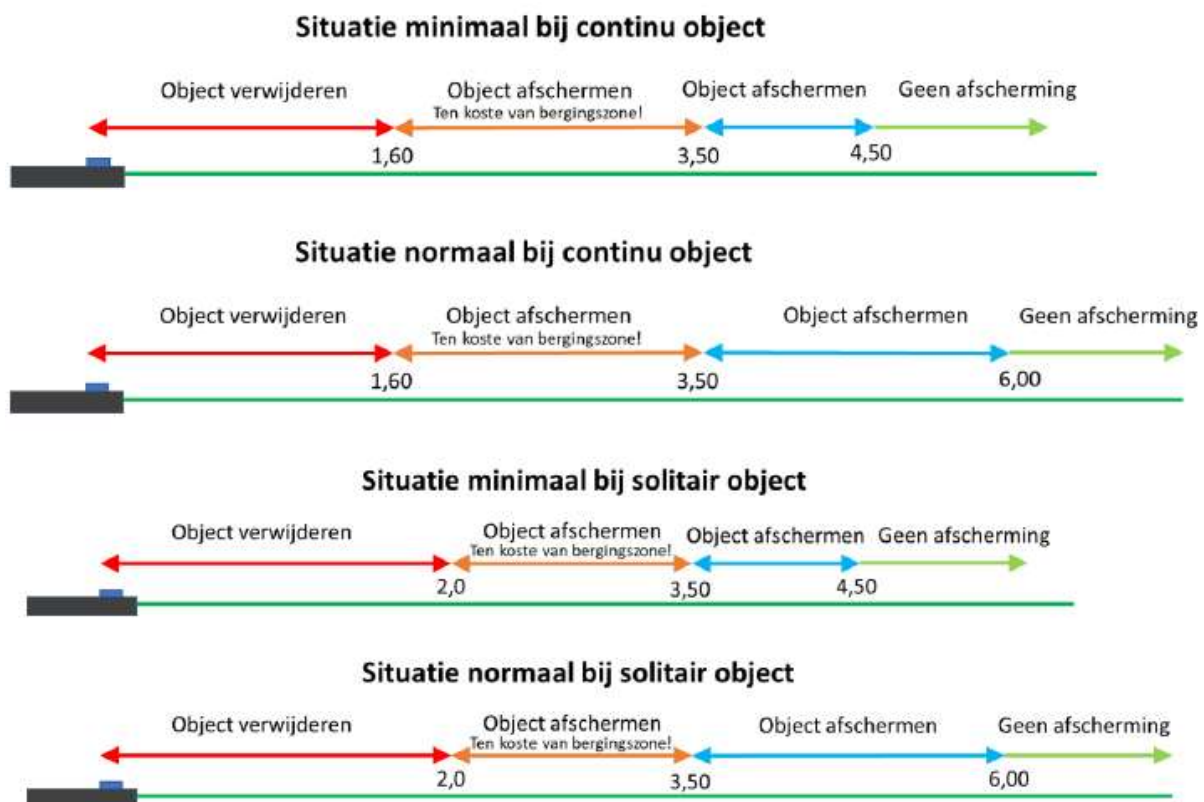


Figuur 10 Sturen met groen; bron: (Melis, 2021)

3.4.2 Obstakelbeveiliging

Een gebiedsontsluitingsweg heeft een obstakelvrije zone van minimaal 4,50 en ideaal 6,00 meter vanuit binnenkant kantstreep. Van deze 4,50 of 6,00 meter valt de eerste 3,50 meter onder de bergingszone. Dit is een zone die vrij moet blijven zodat een voertuig in geval van pech veilig in de berm kan staan (HWO GOW §5.1). De maten van de obstakelvrije zone worden in de praktijk niet

altijd gehaald. Wanneer een object binnen de obstakelvrije zone staat zijn er verschillende mogelijkheden hoe hiermee opgegaan kan worden. Dit is afhankelijk van of het object een continu of solitair object is en op welke afstand deze van binnenkant kantstreep staat (HIVB H4). Dit is weergegeven in figuur 11.



Figuur 11 Omgaan met objecten in OVZ; bron: (Royal HaskoningDHV, 2020)

Wanneer een object afgeschermd dient te worden gebeurt dan door middel van een afschermvoorziening, zoals een geleiderail. Wel zijn er nieuwe richtlijnen over de beginpunten van geleiderail. Deze mag niet meer als een in de grond verankerde, uit de grond omhoogkomende geleiderail toegepast worden. De nieuwe begin- en eindpunten van afschermvoorzieningen kunnen bestaan uit obstakelbeveiligers of terminals. Een obstakelbeveiliger is een driehoekig uitgevoerde beveiliging die een obstakel direct achter het beginpunt veilig afschermt. Een terminal dient als een veilige inleiding van de afschermvoorziening, zoals een geleiderail, maar beveiligt zelf het obstakel niet. Belangrijk voor zowel een obstakelbeveiliger als een terminal is dat deze botsvriendelijk zijn, oftewel: een aanrijding hiermee leidt niet tot ernstig letsel (HIVB H6). Voorbeelden van een obstakelbeveiliger en een terminal staan in figuur 12.



Figuur 12 Obstaclebeveiliger (L) en een terminal (R); bron: (Royal HaskoningDHV, 2020)

Bibliografie

- CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Basiscriteria. *CROW-publicatie 328*.
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Erftoegangswegen. *CROW-publicatie 329*.
- CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen. *CROW-publicatie 330*.
- CROW. (2015). Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015. *CROW-publicatie 207*.
- CROW. (2015). Verkeerstekens (toepassing, plaatsing en uitvoering). *CROW-publicatie D3011*.
- CROW. (2020). Land- en bosbouwverkeer. *CROW-publicatie D3031*.
- Cyclomedia. (2021, juni 23). *Kaart*. Opgeroepen op September 21, 2021, van Streetsmart: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart
- Melis, M. (2021). Sturen met groen. *Presentatie 6D-simulatie*. Anteagroep.
- Royal HaskoningDHV. (2020). *Handreiking inrichting veilige bermen provinciale wegen*. Provincie Noord-Brabant.
- Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens. (2017, juli 01). Opgeroepen op november 10, 2021, van wetten.overheid.nl/BWBR0009104/2017-07-01

Bijlage VII: Smalle fietsoversteek



Figuur 1 Smalle fietsoversteek; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

17-12-2021
Revisie 1.1

1. Inleiding

In deze bijlage wordt het ontwerp van de nieuwe aansluiting toegelicht. Hierbij wordt eerst ingegaan op de ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes. Vervolgens is de technische tekening op DO-niveau te vinden met afsluitend de begroting van de nieuwe aansluiting. Daarbij volgt eerst de inschrijfstaat met daarna de RAW-calculatie inclusief producties en materieel.

2. Ontwerpuitgangspunten en – keuzes

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de verbreding van het fietspad vormgegeven dient te worden. Hierbij worden de ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes toegelicht.

Van toepassing zijnde documenten:

CROW Basiskarakteristieken van voertuigen en mensen - (CROW, 2010)

Mail provincie Noord-Brabant aangaande standaardopbouw fietspad (zie figuur 2)

Hoi heren,

N.a.v. het overleg vanochtend heb ik toch nog even contact gehad met Marc Schepers. Ik was namelijk toch even benieuwd naar de standaard opbouw van een fietspad in elementenverharding binnen PNB (had ik eerder niet mee te maken gehad). Volgens Marc hanteren wij de volgende opbouw:

8cm tegel 30x30cm kleur grijs/rood
5cm Brekerzand
20cm fundering menggranulaat
21 cm Cunetzand

In het overleg werd aangegeven dat de tegels direct op het zand zouden worden aangebracht. Graag aan CED meegeven dat het fietspad conform ons standaarddetail moet worden aangebracht (mede gezien de belasting door onderhoudsvoertuigen op het fietspad).

Kan iemand van jullie dit doorgeven?!

Alvast bedankt weer en goeie vakantie alvast voor degene die ik niet meer zie of spreek.

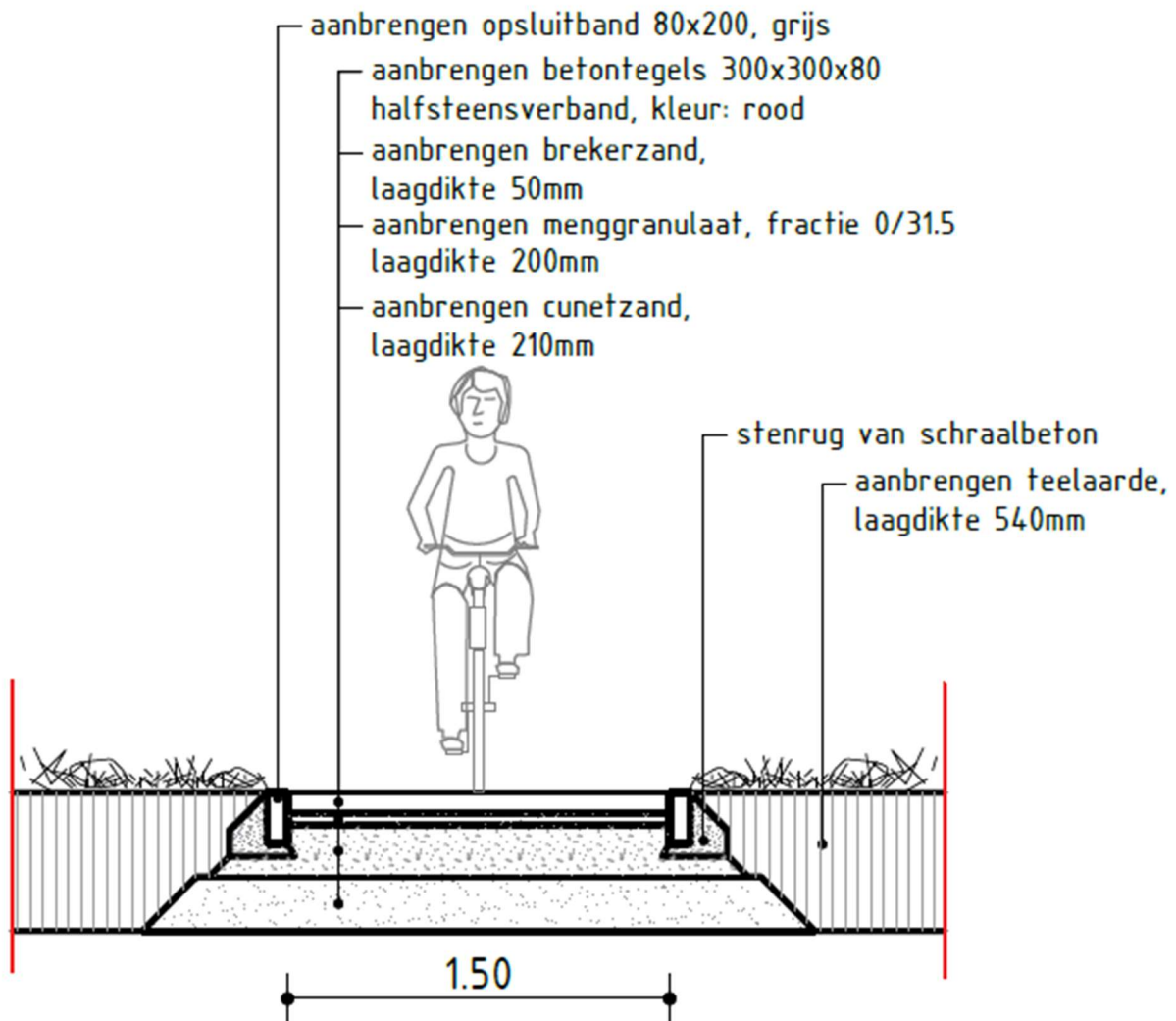
Met vriendelijke groet,

Ing. C.D.P. (Kees) Driedijk | Themabeheerder Verhandingen | Asset en Integraal Project-Management | Provincie Noord-Brabant

Figuur 2 Mail provincie Noord-Brabant aangaande standaardopbouw fietspad

Voor de dimensionering van de van de verharding is gekozen voor een breedte van 1,50 meter. Op deze manier kunnen fietsers, scooters, brommobielen maar ook gehandicaptenvoertuigen (met een max. breedte van 1,10 meter) gebruik maken van de oversteek (CROW, 2010). Voor de aansluiting op de parallelweg is gekozen voor een aansluittrechter van 0,45 bij 0,45 meter. Op deze manier wordt het in- en uitdraaien van de fietsoversteek makkelijker.

De opbouw van de verharding is conform het standaard van de provincie Noord-Brabant, oftewel 210mm cunetzand/zand uit zandbed, 200mm menggranulaat fractie 0/31,5, 50mm brekerzand en betontegels 300x300x80 grijs of rood. Om duidelijk te maken dat het hier een fietsoversteek betreft is gekozen voor een afwijkende kleur ten opzichte van de provinciale weg en de parallelweg. Vandaar dat gekozen is voor rode betontegels. Deze tegels worden door middel van een opsluitband 80x200 inclusief een steunrug van schraalbeton, op hun plaats gehouden.



Figuur 3 Dwarsdoorsnede smalle fietsoversteek conform standaardopbouw provincie Noord-Brabant

Aangezien de huidige verharding van de oversteek breder is dan de fietsoversteek wordt de huidige verharding verwijderd. De plaats van de huidige oversteek waar geen fietsoversteek komt wordt omgevormd tot berm. Hiervoor wordt het standaard bermenmengsel B3 met een zaaidichtheid van 2,0kg/are toegepast. Om te voorkomen dat bij de fietsoversteek bermdoorstekingen van snel gemotoriseerd verkeer plaats vinden worden de huidige heesterrijen verlengt tot aan de nieuwe fietsoversteek. Dit komt overeen met 20 strekkende meters *Acer campestre*, maat 60/80, 7st/m¹, 2-rijig, inclusief paal en draadwerk. Ten behoeve van de zichtbaarheid van de fietsoversteek worden in de berm naast de fietsoversteek 2 schrikhekken onder een hoek van 45° met de provinciale weg geplaatst. Deze schrikhekken, met een hoogte van 0,85 meter en een breedte van 1,50 meter, bestaan uit 2 boven elkaar geplaatste BB16-1 planken welke zijn aangebracht op 2 verzinkte flespalen inclusief grondanker.

Bibliografie

CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.

Calculatie niet bijgeleverd bij deze bijlage. Realisatiekosten
"smalle fietsoversteek" bedragen €9.000,- exclusief BTW.

Bijlage VIII: Versmalde, vergroende en koude oversteek



Figuur 1 Koude oversteek; foto: S. Schouten

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

17-12-2021
Revisie 1.1

1. Inleiding

In deze bijlage wordt het ontwerp van de nieuwe aansluiting toegelicht. Hierbij wordt eerst ingegaan op de ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes. Vervolgens is de technische tekening op DO-niveau te vinden met afsluitend de begroting van de nieuwe aansluiting. Daarbij volgt eerst de inschrijfstaat met daarna de RAW-calculatie inclusief producties en materieel.

2. Ontwerputgangspunten en – keuzes

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de verbreding van het fietspad vormgegeven dient te worden. Hierbij worden de ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes toegelicht.

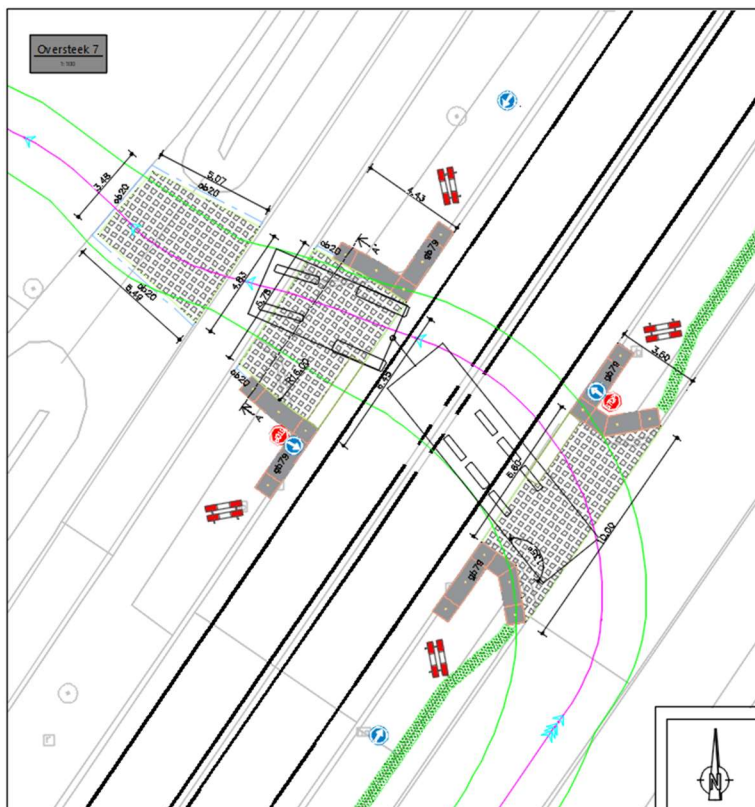
Van toepassing zijnde documenten:

CROW Basiskarakteristieken van voertuigen en mensen (CROW, 2010)

Uitgangspuntennotitie Dimensionering oversteken GOW (Schouten, 2021)

2.1 Ontwerpkeuzes

Deze oversteek wordt omgebouwd tot een versmalde, vergroende en koude oversteek. Een smalle oversteek houdt in dat deze op minimaal profiel voor het maatgevend voertuig gedimensioneerd wordt. Aangezien deze oversteek leidt tot een landbouwperceel is het maatgevend voertuig een landbouwtrekker met aanhanger. Een landbouwtrekker met aanhangen heeft een draaicirkel van 13,30 meter. Wanneer dit wordt ingepast wordt de breedte van de oversteek bij de parallelweg 10,00 meter en bij de provinciale weg 6,60 meter. Na de provinciale weg loopt de verharding taps toe afloopt richting het landbouwperceel. Het maatgevende landbouwvoertuig inclusief aanhanger blijft met de wielen op de verharding. Wel kunnen de zogenaamde zwevende delen van het landbouwvoertuig en de aanhanger buiten de verharding terecht komen, maar aangezien deze geen contact maken met de verharding is dimensioneren op deze breedte voor de verharding niet van toepassing.



Figuur 2 Draaicirkelsimulatie landbouwvoertuig

De verharding wordt na het parallelle fietspad doorgetrokken tot de areaalgrens van de provincie Noord-Brabant. Door dit gedeelte ook te verharderen verliest een landbouwvoertuig het grootste gedeelte van de akkergrond wat tussen de banden zit op dit gedeelte van de verharding. Daarmee komt minder tot geen akkergrond op het parallelle fietspad terecht. Dit conform uitgangspuntennotitie.

Het vergroenen van de oversteek houdt in dat deze een groen karakter krijgt. Daarom wordt de verharding uitgevoerd door middel van grasbetontegels, halfsteensverband, die met bermenmengsel B3 worden ingezaaid. De grasbetontegels worden daarom gevuld met teelaarde. Om voldoende draagkracht te krijgen in de verharding worden de grasbetontegels gefundeerd op 250mm menggranulaat, fractie 0/31,5, met daaronder een zandbed van 300mm.

Een koude oversteek houdt in dat hier geen uitwisseling van verkeer met de hoofdrijbaan plaats mag vinden. Daarom wordt het maken van een afslaan beweging verboden. Hiervoor worden langs de provinciale weg D04-borden geplaatst (verplichte rijrichting rechtdoor). Op de oversteek komen D04-borden met daaronder B07-borden (stopbord), inclusief stopstreep. Aangezien op grasbetontegels geen stopstreep kan worden aangebracht wordt over een breedte van 3,30 meter anderhalve rij grasbetontegels vervangen voor betonstraatstenen, keiformaat. Deze komen in een halfsteensverband waarbij, vanaf de provinciale weg gezien, eerste twee rijen grijs worden aangelegd, gevolg door die rijen wit met daarna één rij grijs. De stopstreep wordt in elementenverharding uitgevoerd.

Door het toepassen van grasbetontegels wordt de oversteek minder aantrekkelijk voor snel gemotoriseerd verkeer als in- en uitvoegmogelijkheid. Door middel van geleidebanden wordt het maken van afslaan beweging verder bemoeilijkt. Hiervoor wordt gekozen voor geleidebanden 785X250X2000mm, inclusief glasbolreflector. Deze banden geleiden het doorgaande en overstekende verkeer en dienen gelijk als opsluiting voor de grasbetontegels. De banden worden gesteld op stelspecie en krijgen een steunrug van schraalbeton. Om de taps toe beweging tussen de provinciale weg en het parallelle fietspad te realiseren worden hier banden met een inwendige bocht straal R=16 toegepast. De grasbetontegels die niet door de geleideband worden opgesloten krijgen een opsluitband 200x250x1000mm, inclusief steunrug van schraalbeton. Dit om de grasbetontegels op hun plaats te houden.

Ten behoeve van de zichtbaarheid van de oversteek worden in de bermen vier schrikhekken geplaatst. Deze schrikhekken komen elk onder een hoek van 45° met de provinciale weg te staan. De schrikhekken, met een hoogte van 0,85 meter en een breedte van 1,50 meter, bestaan uit 2 boven elkaar geplaatste BB16-1 planken welke zijn aangebracht op 2 verzinkte flespalen inclusief grondanker.

Als laatste wordt in de berm tussen de provinciale weg en de parallelweg sturen met groen toegepast. Dit houdt in dat hier een rij heesters (Acer campestre, maat 60/80, 7st/m¹, 2-rijig inclusief paal en draadwerk) parallel aan de hoofdrijbaan lopen die ter hoogte van de oversteek uitdijen. Op 3,50 meter voor de oversteek begint dit uitdijen, onder een talud van 3:1. Na 3,00 meter loopt de heesterlijn voor 0,50 meter parallel aan de hoofdrijbaan, tot aan de geleideband.

Bibliografie

CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.
Schouten, S.A.E. (2021). *Uitgangspuntennotitie Dimensioneren oversteken GOW*.

Calculatie niet bijgeleverd bij deze bijlage. Realisatiekosten
"versmalde, vergroende en koude oversteek" bedragen €33.600,-
exclusief BTW.

Bijlage IX: Verbreding fietspad



Figuur 1 Fietspad nabij oversteek 8; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

17-12-2021
Revisie 1.1

1. Inleiding

In deze bijlage wordt het ontwerp van de verbreding van het fietspad toegelicht. Hierbij wordt eerst ingegaan op ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes. Vervolgens is de technische tekening op DO-niveau te vinden met afsluitend de begroting van de nieuwe aansluiting. Daarbij volgt eerst de inschrijfstaat met daarna de RAW-calculatie inclusief producties en materieel.

2. Ontwerputgangspunten en -keuzes

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de verbreding van het fietspad vormgegeven dient te worden. Hierbij worden de ontwerputgangspunten en ontwerpkeuzes toegelicht.

Van toepassing zijnde documenten:

CROW Handboek wegontwerp 2013 – Gebiedsontsluitingswegen (CROW, 2013)

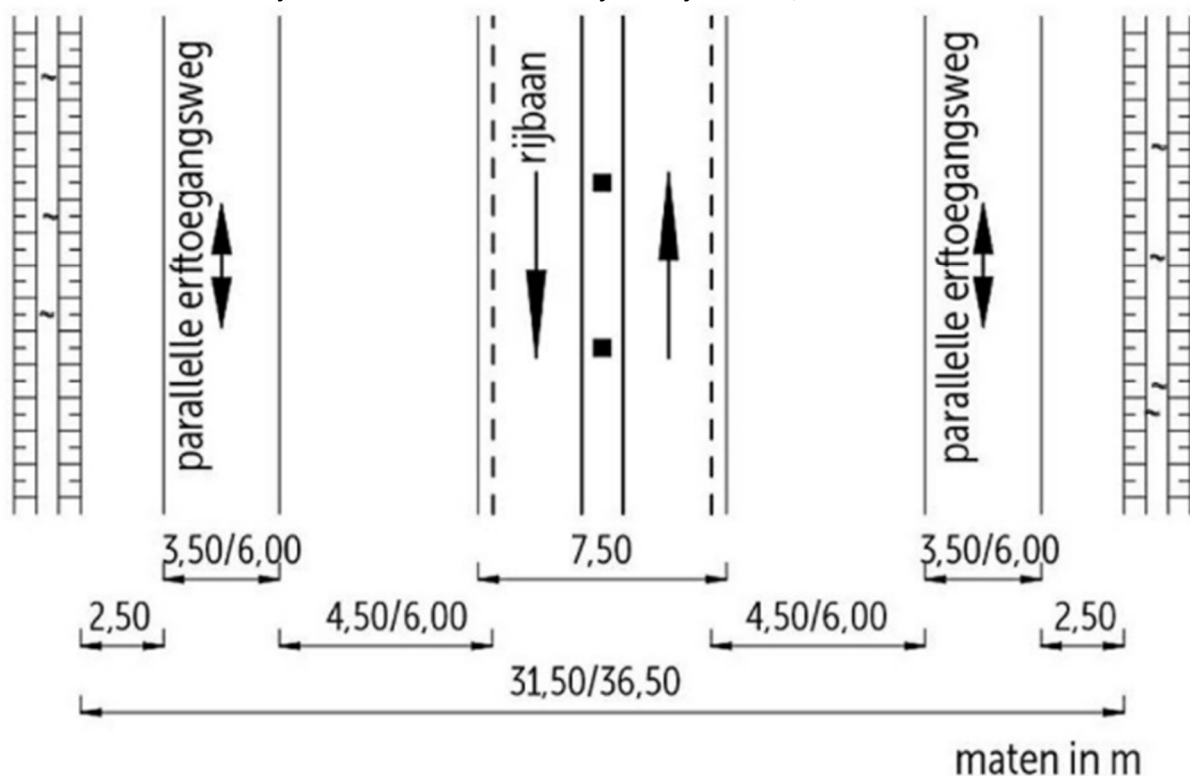
CROW Handboek wegontwerp 2013 – Erftoegangswegen (CROW, 2013)

CROW Basiskarakteristieken van voertuigen en mensen - (CROW, 2010)

2.1 Ontwerputgangspunten

Door het verbreden van het fietspad verandert de functie van dit pad. De nieuwe functie wordt namelijk een parallelle erftoegangsweg. Voor het ontwerpen van een parallelle erftoegangsweg van een gebiedsontsluitingsweg is het CROW Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen leidend (CROW, 2013). Hierin staan in hoofdstuk 5 voorbeelden van dwarsprofielen van gebiedsontsluitingswegen met parallelvoorzieningen. Aan de hand van deze dwarsprofielen is de schets, welke op de volgende pagina staat, gedimensioneerd. De minimale dimensionering van een parallelle erftoegangsweg bestaat uit:

- een breedte van 3,50 meter;
- een obstakelvrije zone aan de hoofdrijbaanzijde van 4,50 meter;
- een obstakelvrije zone aan de niet-hoofdrijbaanzijde van 2,50 meter.



Figuur 2 Dwarsprofiel gebiedsontsluitingsweg met parallelle erftoegangswegen; bron: (CROW, 2013)

2.2 Ontwerpkeuzes

De nieuwe parallelle erftoegangsweg wordt minimaal gedimensioneerd. Dit aangezien alleen het perceel aangrenzend aan oversteek 8 gebruikt hoeft te maken van deze parallelweg en de afstand gering (110 meter) is. De kans dat twee landbouwvoertuigen elkaar op de parallelle erftoegangsweg moeten passeren is nihil. Wanneer de dimensionering van de parallelle erftoegangsweg minimaal wordt gehouden wordt niet alle ruimte gebruikt. De obstakelvrije zone aan de hoofdrijbaanzijde kan met bijna een meter worden vergroot. Wel komt de nieuwe parallelle erftoegangsweg niet helemaal op de dezelfde plek als het huidige fietspad te liggen, maar verplaatst deze 0,56 meter. Dit aangezien de afstand tussen de sloot aan de niet-hoofdrijbaanzijde van het huidige fietspad 1,94 meter is. Dit is 0,56 meter te kort om aan de minimale 2,50 meter obstakelvrije zone van een parallelle erftoegangsweg te voldoen. Verder geeft deze obstakelvrije zone aan de niet-hoofdrijbaanzijde een conflict met het talud van de sloot. Dit gebeurt op de plaats waar de parallelweg de watergang kruist. Op deze plek moet het talud van de sloot iets gedempt worden om aan de obstakelvrije zone te voldoen. Om de watergang door te laten gaan worden de huidige duikers verlengt.

Vanwege de lage intensiteiten en de geringe afstand wordt de parallelle erftoegangsweg minimaal, dus met een verhardingsbreedte van 3,50 meter, gedimensioneerd. Echter is de kans dat een landbouwvoertuig en een fietser elkaar moeten passeren op de parallelle erftoegangsweg reëel. Een fietser heeft een obstakelvrees van 0,25 meter ten opzicht van de berm. Een obstakelvrees ten opzichte van een passerend voertuig is niet gedefinieerd, daarom is voor de dimensionering uitgegaan van de grootste obstakelvrees, namelijk die ten opzichte van een gesloten wand. Deze bedraagt 0,70 meter vanuit de as (CROW, 2010). Aangezien een landbouwvoertuig een maximale breedte van 3,00 meter heeft (CROW, 2010) komt de totale breedte op 3,95 meter uit. Dat is 0,45 meter meer dan de verhardingsbreedte van 3,50 meter. Daarom worden aan beide zijdes van de asfaltverharding een strook grasbetontegels 400x600mm aangebracht. Een landbouwvoertuig kan dan, wanneer deze een fietser moet passeren, tot 0,60 meter uitwijken op de grasbetontegels waardoor de afstand tussen het landbouwvoertuig en de fietser 0,85 meter wordt. Aangezien grasbetontegels onder halfverharding vallen mogen deze binnen de obstakelvrije zone van de parallelle erftoegangsweg liggen (CROW, 2013).

Voor de verharding wordt gekozen voor een asfaltpakket. Aangezien de intensiteiten laag zijn is een asfaltberekening moeilijk tot niet uit te voeren voor deze situatie. Daarom is gekozen voor een drie laags asfaltpakket van totaal 150mm, bestaande uit:

- deklaag van 35mm AC11 Surf DL-B;
- tussenlaag van 45mm AC16 Bind TL-B;
- onderlaag van 70mm AC22 Base OL-B.

Aangezien landbouwvoertuigen zwaarder zijn dan personenauto's wordt hier, ondanks de lage intensiteiten, asfalttype B aangebracht. De asfaltverharding bevindt zich op een fundering bestaande uit 300mm menggranulaat, fractie 0/31,5, met daaronder een zandbed van 400mm dik. Verder krijgen de grasbetontegels een steunrug van schraalbeton. Dit zodat de grasbetontegels stabiel liggen en niet gaan schuiven wanneer hier een landbouwvoertuig overheen rijdt.

Door het verbreden van het fietspad tot parallelle erftoegangsweg kan de oversteek tussen de parallelweg aan de zuidoostzijde en de provinciale weg worden verwijderd. Hier wordt de verharding en fundering verwijderd, aangevuld met teelaarde en ingezaaid met bermenmengsel B3, zaaidichtheid 2,0kg/are. De aansluitende RWS-banden worden doorgetrokken, evenals de door sturen met groen geplaatste heesters. De aansluitingen van de nieuwe asfaltverhardingen op de bestaande asfaltverhardingen gebeurt door middel van trapsgewijs frezen waarbij de deklaag tot één meter uit de nieuwe asfaltverharding wordt vernieuwd.

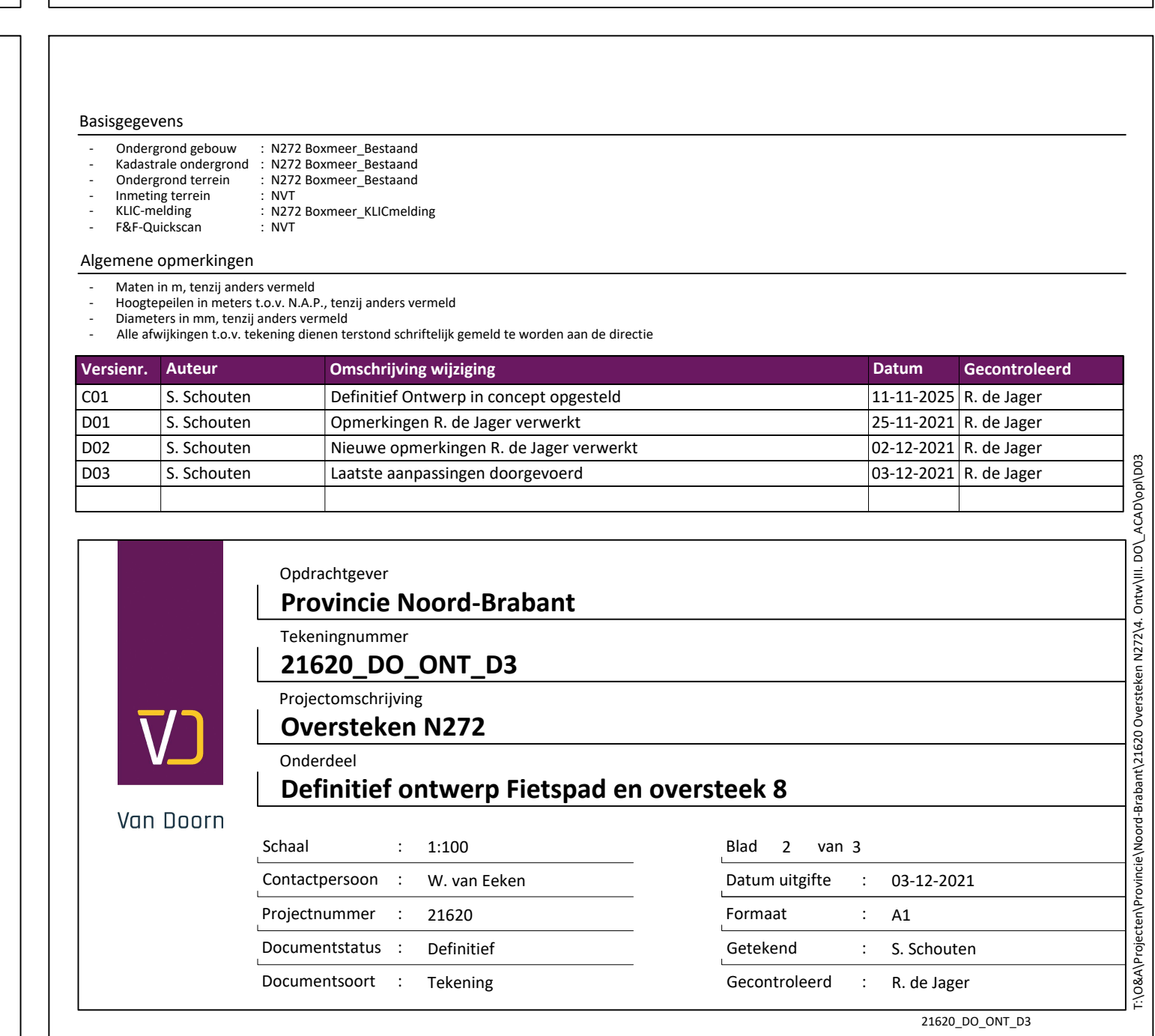
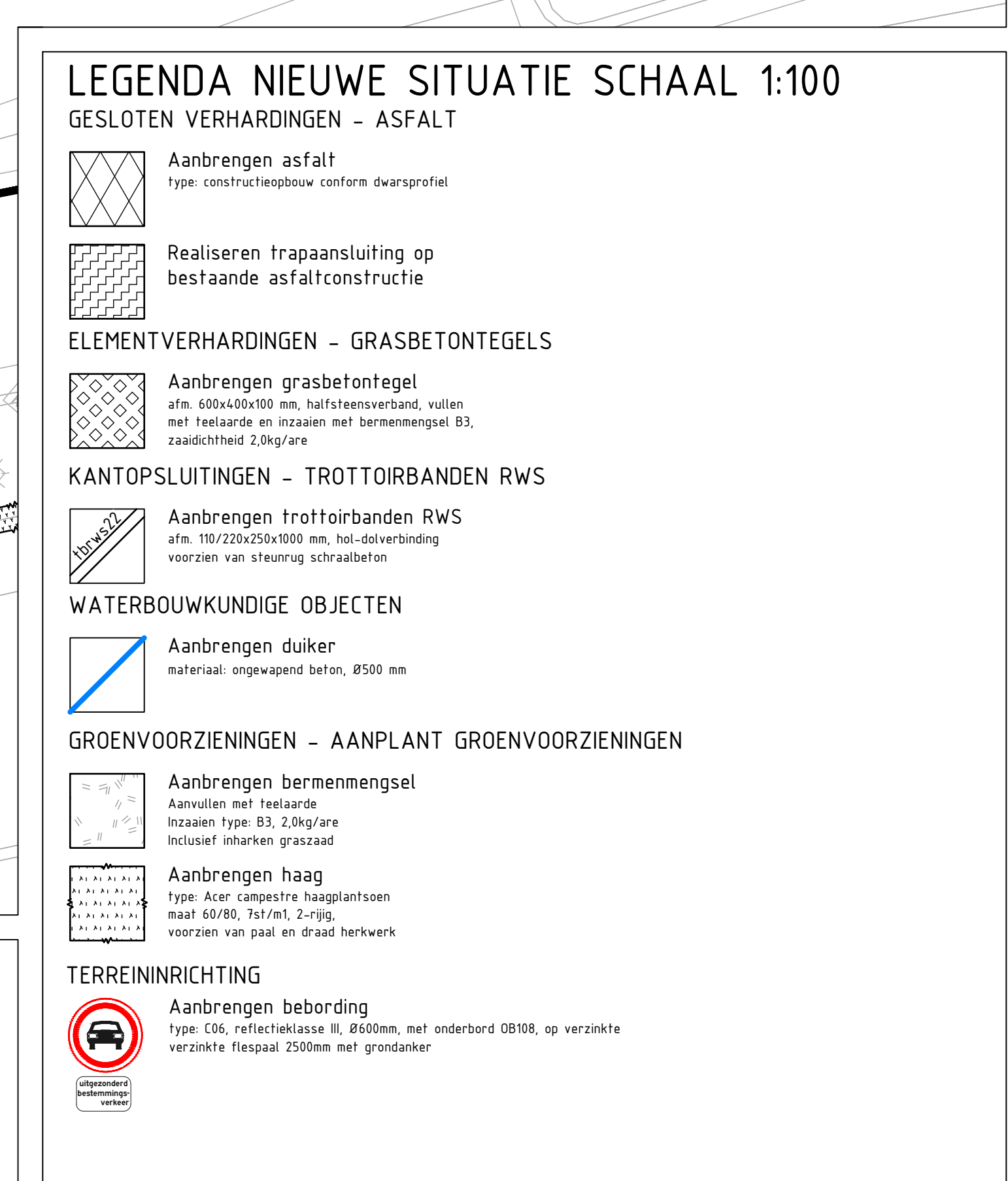
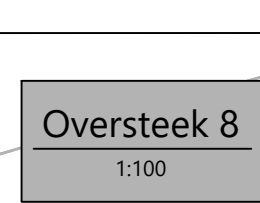
Bibliografie

CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.

CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Erftoegangswegen. *CROW-publicatie 329*.

CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen. *CROW-publicatie 330*.

Cyclomedia. (2021, juni 23). *Kaart*. Opgeroepen op September 21, 2021, van Streetsmart:
streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart



Calculatie niet bijgeleverd bij deze bijlage. Realisatiekosten
"verbreden fietspad" bedragen €55.500,- exclusief BTW.

Bijlage X: Nieuwe aansluiting



Figuur 1 Linksafstrook; bron: Streetsmart (Cyclomedia, 2021)

S.A.E. (Sander) Schouten
18097189
Civiele Techniek
Infrastructuur & mobiliteit
Haagse Hogeschool
Van Doorn Buitenruimte

17-12-2021
Revisie 1.1

1. Inleiding

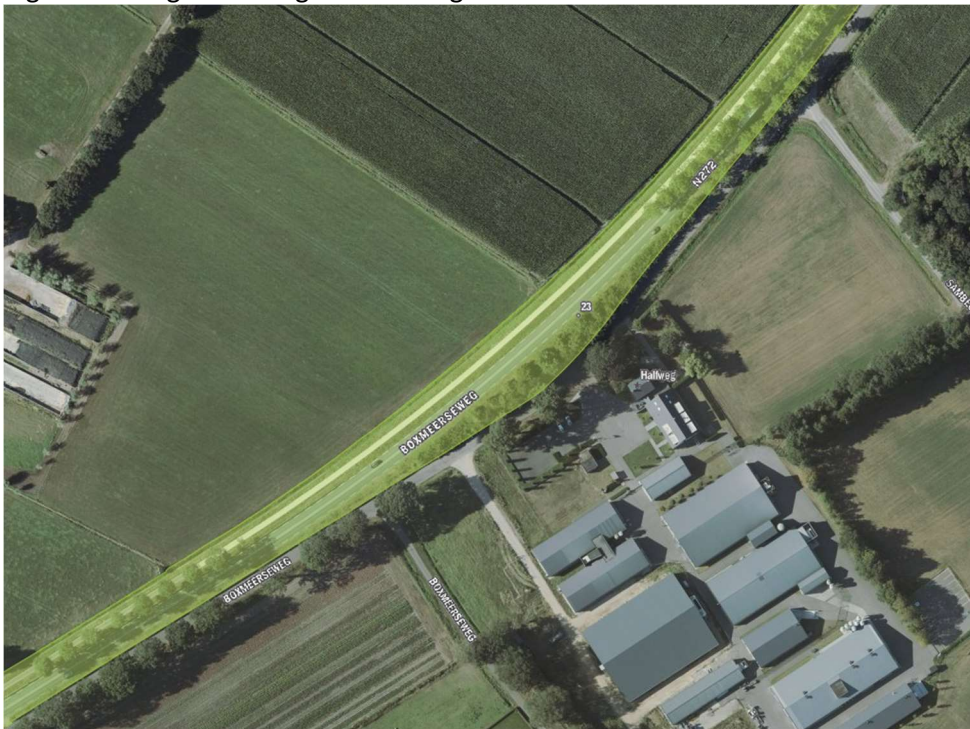
In deze bijlage wordt het ontwerp van de nieuwe aansluiting toegelicht. Hierbij wordt eerst ingegaan op de ruimtelijke inpassing, ontwerpuitgangspunten en ontwerpkeuzes. Vervolgens is de technische tekening op DO-niveau te vinden met afsluitend de begroting van de nieuwe aansluiting. Daarbij volgt eerst de inschrijfstaat met daarna de RAW-calculatie inclusief producties en materieel.

2. Ruimtelijke inpassing

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke inpassing van een nieuwe aansluiting in de huidige situatie. Daarvoor wordt in het huidige areaal van provincie Noord-Brabant gekeken waar ruimte is voor een nieuwe aansluiting. Vervolgens wordt gekeken of een nieuwe aansluiting past binnen de huidige inrichting van de N272 of dat deze aangepast dient te worden. Ten slotte wordt naar de inrichting van kabels en leidingen bekeken.

2.1 Ruimte

Voor een aansluiting is meer ruimte nodig dan wanneer er geen aansluiting wordt gerealiseerd. Er moet immers een extra rijstrook naast de twee huidige rijstroken gerealiseerd worden. Kijkend naar het areaal van de provincie Noord-Brabant valt op dat ter hoogte van de flauwe bocht ($R=1000\text{m.}$) het areaal groter is. Dit komt aangezien een aantal jaar geleden daar een bushalte inclusief bushaven aanwezig was. Deze bushalte is inmiddels verdwenen en de vrijgekomen areaalruimte is ingevuld met groen. In figuur 2 is het groter areaal te zien.



Figuur 2 Areaal provincie Noord-Brabant t.h.v. nieuwe aansluiting; bron: luchtfoto StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

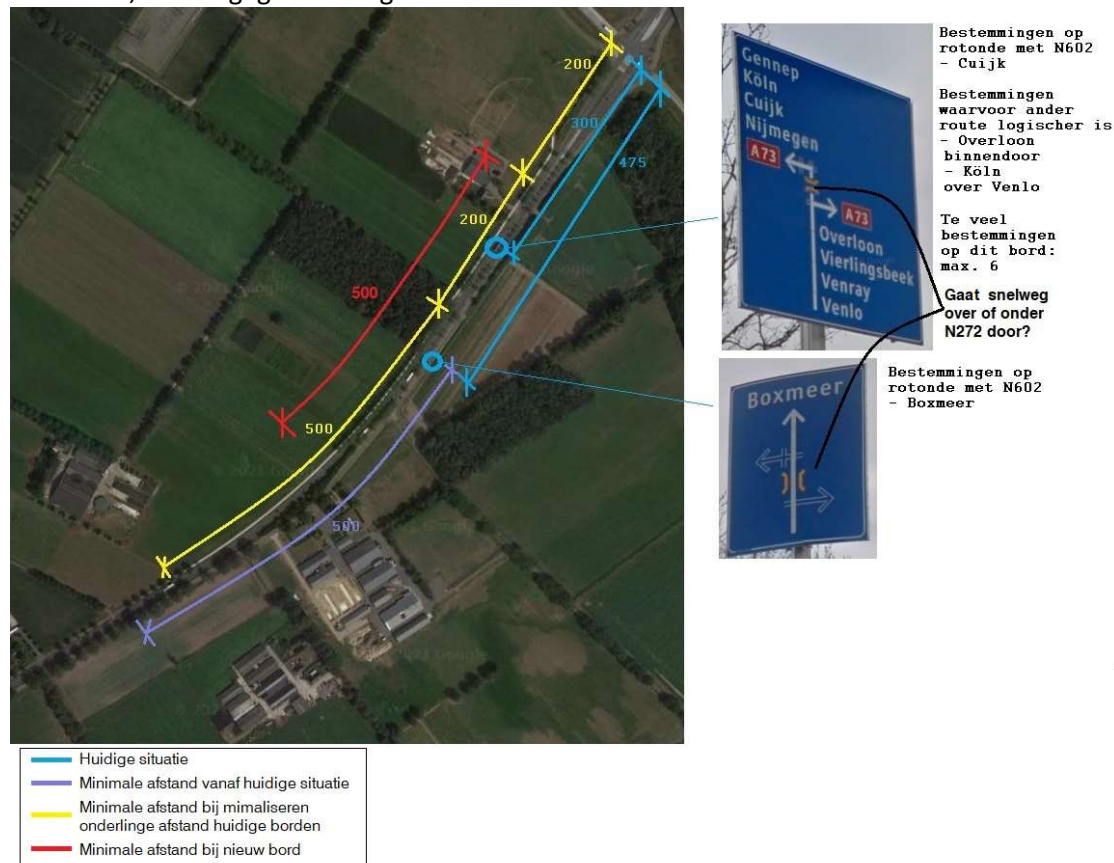
Aangezien bij deze bocht de stakeholder zitten die voor de hoge intensiteiten zorgen is de verbreding in het areaal een kansrijke toevalstreffer. Voor de nieuwe aansluiting moet daarom naar mogelijkheden gekeken worden om deze binnen de verbreding van het areaal in te passen.

2.2 Inpassing

Om de nieuwe aansluiting te realiseren moet eerst gekeken worden naar omliggende kruisingen. Deze kruisingen mogen namelijk niet te dicht op elkaar zitten. De afstand tussen twee kruisingen dient minimaal 500 meter te zijn, de zogenoemde turbulentieafstand. Ook dient rekening gehouden

te worden met voorbebording van de volgende kruising, mocht deze aanwezig zijn. De grens van 500 meter vanuit aansluiting verplaatst dan naar 500 meter voor het eerste voorbord. Deze voorborden moeten minimaal 200 meter uit elkaar en 200 meter vanuit de kruising staan (CROW, 2013).

De eerstvolgende kruising vanaf de locatie voor de mogelijke nieuwe aansluiting is de kruising bij aansluiting met de A73. Deze kruising bevindt zich op 700 meter vanaf de locatie voor een mogelijke nieuwe aansluiting. In de huidige situatie zijn 2 voorborden aanwezig die op respectievelijk 300 en 475 meter van de kruising bij de aansluiting met de A73 staan. In de huidige situatie zit de locatie voor een mogelijke nieuwe aansluiting te dicht op de voorbebording. De huidige situatie, inclusief afstanden, is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Bebording en afstanden nieuwe aansluiting; eigen bewerking op luchtfoto StreetSmart (Cyclomedia, 2021)

Bij de huidige situatie valt op dat deze niet voldoen aan Richtlijnen bewegwijzering 2014 van het CROW. Een aantal punten die opvallen na het vergelijken van de huidige situatie met de richtlijnen (CROW, 2014):

- De onderlinge afstanden kloppen niet. De 175 meter tussen de twee voorborden komt niet overeen met de minimale 200 meter.
- Er staan te veel bestemmingen op de huidige bebording. Voor een gebiedsontsluitingsweg mogen op een bord maximaal zes bestemmingen staan.
- Niet alle bestemmingen komen overeen met eerdere bebording. Op de vorige kruising (rotonde bij Sint Anthonis) staan alleen Cuijk en Boxmeer als bestemmingen genoemd, dat betekent dat deze bestemmingen terug moeten komen op de bebording.
- Niet alle bestemmingen zijn logisch. Zo is de bestemming Overloon op een kruising vier kilometer eerder te vinden en wordt verkeer richting Overloon niet over dit gedeelte van de N272 gestuurd. De bestemming Keulen is ook niet logisch. De snelste route naar Keulen is namelijk over Venray en niet over Gennep.

The diagram illustrates a fire compartment layout with various dimensions and fire load distributions. The compartment is rectangular, with a central vertical corridor or aisle. The dimensions are defined as follows:

- Top Wall:** The distance from the top wall to the top of the central structure is $\geq 0,6 H$.
- Right Wall:** The distance from the right wall to the right side of the central structure is $\geq 0,6 H$.
- Left Wall:** The distance from the left wall to the left side of the central structure is $\geq 0,6 H$.
- Bottom Wall:** The distance from the bottom wall to the bottom of the central structure is $\geq 0,6 H$.
- Central Structure:** The central structure is a vertical element with a horizontal section at the top. The horizontal section has a width of $0,5 H$. The vertical section has a height of $1,5 H$.
- Fire Load Distribution:** The fire load is represented by horizontal lines of varying lengths. The fire load on the top wall is $\geq 0,6 H$. The fire load on the right wall is $\geq 0,6 H$. The fire load on the left wall is $\geq 0,6 H$. The fire load on the bottom wall is $\geq 0,6 H$.
- Fire Load on Central Structure:** The fire load on the horizontal section of the central structure is $\geq 0,6 H$. The fire load on the vertical section of the central structure is $\geq 0,6 H$.

Voor een gebiedsontsluitingsweg is de kapitaalhoogte H 170mm (CROW, 2014). Wanneer de kruising met de aansluiting met de A73 in het format van figuur 4 wordt gezet, komt daar het bord uit figuur 5 uit. Op dit bord staan zes bestemmingen verspreid over drie richtingen. Dit bord kan de huidige twee voorborden vervangen. Wanneer dit bord op 200 meter van de kruising met de aansluiting van de A73 wordt geplaatst, is de turbulentieafstand voor een nieuwe aansluiting 500 meter, dus voldoende (CROW, 2013).



2.3 Kabels en leidingen

Pagina | 159



Figuur 6 Kaart KLIC-melding ter hoogte van verbreding areaal

2.4 Linksafvak

Voor het ontwerpen van een aansluiting op een gebiedsontsluitingsweg is het CROW Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen leidend. Hierin staat in paragraaf 6.4.3 dat herkenbaarheid en uniformiteit in kruispunten gewenst is. Een kruising van een gebiedsontsluitingsweg met een weg uit het onderliggend wegennet wordt vormgegeven door middel van een linksafvak. Op deze manier heeft het doorgaande verkeer geen hinder van het afslaan van verkeer (CROW, 2013). Voor een nieuwe aansluiting moet daarom gekeken worden naar de mogelijkheid om een linksafvak in te passen in de areaalverbreding.

3. Ontwerputgangspunten en -keuzes

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe een nieuwe aansluiting vormgegeven dient te worden. Hierbij worden de ontwerputgangspunten en ontwerpkeuzes toegelicht.

Van toepassing zijnde documenten:

CROW Handboek wegontwerp 2013 – Gebiedsontsluitingswegen (CROW, 2013)

CROW Richtlijnen bewegwijzering (CROW, 2014)

CROW Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015 (CROW, 2015)

CROW Basiskarakteristieken van voertuigen en mensen (CROW, 2010)

CROW Verkeerstekens (toepassing, plaatsing en uitvoering) (CROW, 2015)

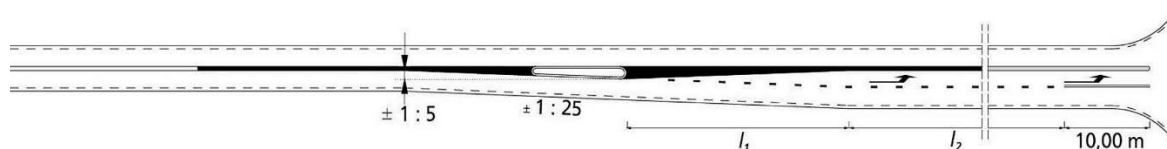
Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens (Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens, 2017)

3.1 Ontwerputgangspunten

Volgens het CROW is de belangrijkste functie van een linksafvak het voorkomen van blokkering van het doorgaande verkeer. Verder worden de volgende positieve effecten op de verkeersveiligheid beschreven (CROW, 2013):

- De links afslaande weggebruiker kan rustig een geschikt hiaat in de tegemoetkomende verkeersstroom afwachten (ongevallen met langsverkeer). Hoe hoger de intensiteiten van de conflicterende richtingen, hoe groter het effect.
- De doorgaande rijstrook is gevrijwaard van sterk afremmende of stilstaande voertuigen waardoor de kans op kop-staartongevallen minimaal is. De wachtende automobilist voelt zich bovendien niet bedreigd en opgejaagd.
- Zonder linksafvak zou het rechtdoorgaande, achteropkomende verkeer de afremmende links afslaande weggebruiker rechts willen passeren terwijl juist daar de ruimte gering is of geheel ontbreekt. Ook komt het voor dat de afremmende links afslaande weggebruiker links wordt ingehaald.
- De linksafvak verbetert de opvallendheid en de herkenbaarheid van het kruispunt in de hoofdweg.

In paragraaf 6.4.3 wordt de dimensionering van een linksafvak besproken. Zo is de breedte van een linksafvak 2,60 meter. Deze is in het beginsel 0,25 meter smaller dan de rechtdoorgaande rijstrook met een minimum van 2,50 meter. In figuur 7 is de vormgeving van een linksafvak weergegeven. Hierbij is de lengte l_1 35 meter en l_2 65 meter. Deze lengte is echter een maximumlengte. De linksafvak heeft namelijk de functie van een opstelstrook en niet van een uitrijstrook. Wanneer de lengte niet kan worden gerealiseerd is het beter om een kortere linksafvak te realiseren dan om deze achterwege te laten (CROW, 2013).



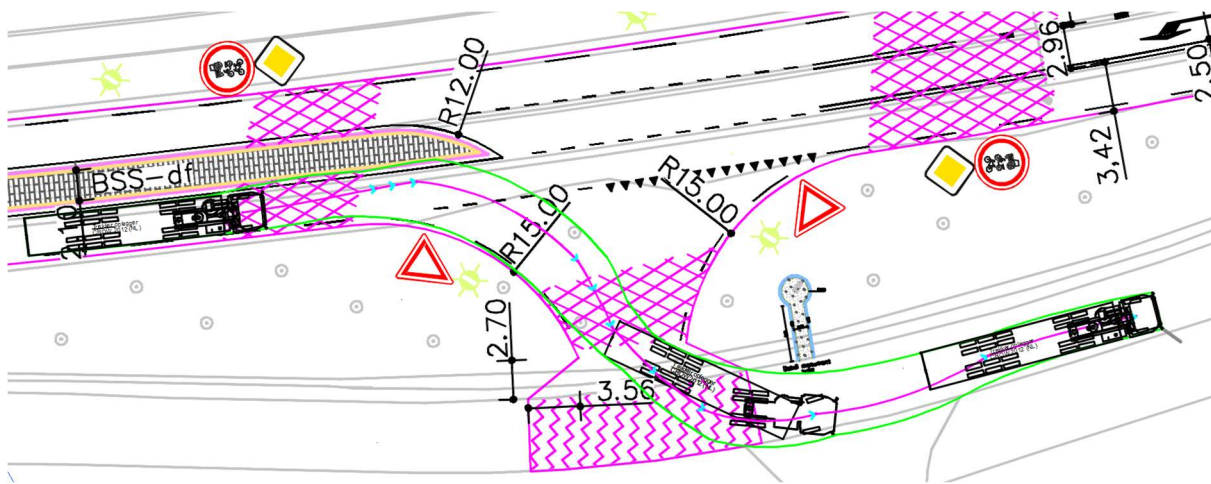
Figuur 7 Vormgeving linksafvak; bron: CROW Handboek wegontwerp (CROW, 2013)

De aansluitbogen vanaf de toeleidende erftoegangsweg dient minimaal een straal van 12,00 meter te hebben. Vanaf de linksafvak moet een straal van minimaal 15,00 meter beschreven worden

3.2 Ontwerpkeuzes

Voor de inpassing is gekozen om de rijstrook richting Sint Anthonis (noordoostzijde) op de huidige plaats te laten liggen. Dit vanwege de afstand tussen de provinciale weg en het parallelle fietspad. Deze ruimte zit op het minimum en kan niet, zonder een fysieke scheiding, kleiner gemaakt worden. Daarbovenop zit de verbreding in het areaal juist aan de zuidwestzijde van de provinciale weg. Daarom is gekozen om de as van de weg richting het zuidwesten te verplaatsen. Ten opzichte van figuur 7 blijft de onderste rijstrook rechtdoor lopen en zit de knik van 1:25 in de bovenste rijstrook.

Echter past het linksafvak zoals in figuur 7 niet in de beschikbare ruimte. Daarom wordt de lengte l_1 van 35,00 meter verkleint naar 15,00 meter. De 65,00 meter en 10,00 meter opstelstrook worden wel aangehouden. Daarmee wordt de totale lengte van het linksafvak 90,00 meter in plaats van 110,00 meter. Om vanaf de aansluiting linksaf te slaan krijgt de middengeleider een boogstraal van 12,00 meter. De aansluitbogen richting de parallelweg hebben een straal van 15,00 meter. Dit loopt door tot de afstand tussen de bogen 7,50 meter bedraagt. Daarna vormt de aansluiting een trechter naar de parallelweg toe op een talud van 1:1,33. Daardoor kan ook vrachtverkeer, zoals gesimuleerd in figuur 8, gebruik maken van de nieuwe aansluiting.



Figuur 8 Bochtstraalsimulatie aansluiting met trekker+oplegger

Om de nieuwe aansluiting te realiseren wordt ook de hoofdrijbaan opnieuw ingericht. De verharding wordt uitgevoerd door middel van een asfaltverharding. Hiervoor is een verhardingsberekening uitgevoerd aan de hand van de SAL_{100} .

$$SAL_{100} = V * W * D_v * F_r * F_s * F_{nb} * F_v * \left(\left(1 + \frac{g}{100} \right)^L \right) / \left(\frac{g}{100} \right)$$

V = hoeveelheid vrachtverkeer per werkdag per rijrichting. Uit de meetgegevens van 2019 (Provincie Noord-Brabant, 2021) blijkt dat het totaal aantal vrachtverkeer op een werkdag per rijrichting 1155 vrachtwagens betreft.

W = aantal werkdagen per jaar (270)

D_v = vrachtwagenschadefactor. Dit wordt bepaald aan de hand van de zwaarte van het vrachtverkeer. Totaal zijn er 761 middelzware en 394 zware vrachtwagens gemeten (Provincie Noord-Brabant, 2021). Middelzware vrachtwagens krijgen een schadefactor van 1,6 en zware vrachtwagens van 2,0. De gemiddelde vrachtwagenschadefactor bedraagt 1,74.

F_r = rijstrookcorrectie, 1 rijstrook per richting geeft een waarde van 1

F_s = correlatiefactor rijstrookbreedte. Aangezien de rijstrook smaller wordt dan 3,00 meter is de correlatiefactor 1,14

F_{nb} = correlatiefactor breedbanden. Uitgaande van een asfaltdikte van 0,255 meter en een f_b (breedbandenfactor) van 25% wordt de F_{nb} :

$$F_{nb} = 1 + \left(\frac{0,60 - \text{asfaltdikte}}{0,15} - 1 \right) * \frac{f_b}{100} = 1 + \left(\frac{0,60 - 0,255}{0,15} - 1 \right) * \frac{25}{100} = 1,32$$

L = ontwerplevensduur, is 20 jaar

g = gemiddelde groei. De groei over de afgelopen 5 jaar was gemiddeld 3,74% (Provincie Noord-Brabant, 2021).

Aan de hand van deze gegevens kan de SAL_{100} berekend worden.

$$SAL_{100} = 1155 * 270 * 1,74 * 1 * 1,14 * 1,32 * 1 * \left(1 + \frac{3,74}{100} \right)^{20} / \left(\frac{3,74}{100} \right) = 23691889$$

De SAL_{100} komt voor een gebiedsontsluitingsweg op draagkrachtige ondergrond overeen met een asfaltdikte van 255mm. Wanneer onder de asfaltverharding een menggranulaatverharding van 250mm dik komt kan de asfaltverharding met 50mm worden verkleint. De totale asfaltdikte komt dan op 205mm. Dit wordt verdeelt in vier lagen, namelijk:

- Dubbele onderlaag van 60mm AC22-Base-OL-B
- Tussenlaag van 50mm AC16-Bind-TL-B
- Deklaag van 35mm AC11-Surf-DL-B

Aangezien de vrachtwagenintensiteiten tussen de 500 en 2500 voertuigen per rijrichting per werkdag zitten wordt asfalttype B toegepast.

Bibliografie

CROW. (2010). Basisinformatie - Karakteristieken van voertuigen en mensen. *CROW-publicatie 279*.

CROW. (2013). Handboek wegontwerp 2013 - Gebiedsontsluitingswegen. *CROW-publicatie 330*.

CROW. (2014). Richtlijn bewegwijzering 2014. *CROW-publicatie 322*.

CROW. (2015). Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen 2015. *CROW-publicatie 207*.

CROW. (2015). Verkeerstekens (toepassing, plaatsing en uitvoering). *CROW-publicatie D3011*.

Cyclomedia. (2021, juni 23). *Kaart*. Opgeroepen op September 21, 2021, van Streetsmart: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart

Provincie Noord-Brabant. (2021). *Verkeersveiligheidstool Noord-Brabant, geografische analyse*. Opgeroepen op Oktober 25, 2021, van Dataportaal: noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=882cad2df2324b898c9c549b02868272

Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens. (2017, juli 01). Opgeroepen op november 10, 2021, van wetten.overheid.nl/BWBR0009104/2017-07-01

Calculatie niet bijgeleverd bij deze bijlage. Realisatiekosten
"nieuwe aansluiting" bedragen €265.000,- exclusief BTW.