

MEMO



Project : Project Zeldenrust, Benshop
Projectnummer : 171124.B
Datum : 23 februari 2024
Van : G.J. (Geert Jan) Rijpstra

Integraal Verkeersadvies

Onderwerp: : Verkeerkundig advies

Dit betreft een verkeerskundig advies ten aanzien van de uitbreiding "Zeldenrust". Het gaat om een uitbreiding van 29 woningen en streekmuseum buiten de "rode contour" en het toevoegen van 9 appartementen en 4 starterswoningen in monumentaal ensemble binnen de rode contour, totaal 42 woningen aan de noordzijde van het lintdorp Benshop.



PROJECTGRENS | 1:1000

■ BOUWADVIES ● ARCHITECTUUR ▲ ONTWIKKELING

1. Woningaantal en parkeerbalans

De parkeernormen zijn gebaseerd op de opgegeven normen van de gemeente Lopik.
Voor de parkeernorm is het plan Lopik Oost aangehouden.

Twee onder een kap en vrijstaande woningen 2,3 per wooneenheid
Koopappartementen, (als kwadrantwoningen in hooiberg gebouw); norm 2 pp/woning
Sociale huurappartementen: 1,6 per wooneenheid
Starterswoningen, senioren koop en rij middenduur, 2 per wooneenheid.
Streekmuseum (112m² BVO); 1,2 pp/100 m² BVO.

De verkeersgeneratie is gebaseerd op de laatste opgaven van de CROW.

Tabel 1

				auto		fiets	
Naam	Aantal woningen	Parkeer norm	Totaal aan parkeerplaatsen	verkeers-generatie per woning	verkeers-generatie auto	verkeers-generatie per woning	verkeers-generatie fiets
Appartementen huur	9	1,4	12,6	4,1	36,9	4	36
Appartementen koop, midden	4	1,9	7,6	6	24	2,2	8,8
Appartementen huur/sociaal	8	1,4	11,2	4,1	32,8	4	32
Starterswoning	4	2	8	6,3	25,2	2,2	8,8
Seniorenwoning koop, middelduur	6	2	12	6,3	37,8	2,3	13,8
Vrijstaande woning, duur	1	2,3	2,3	8,2	8,2	1,5	1,5
Koopwoning rij, middelduur	3	2	6	7,4	22,2	2,3	6,9
2 onder 1 kap	2	2,2	4,4	7,8	15,6	1,9	3,8
Woningen vrijstaand	5	2,3	11,5	8,2	41	1,5	7,5
Streekmuseum	112 (m ²)	1,2	1,3	11 per 100 m ²	12,3	4 per 100 m ²	4,5
Totaal	42		77		232		124

Op eigen terrein zijn er in totaal 29 parkeerplaatsen. Omdat in de praktijk niet altijd alle parkeerplaatsen op eigen terrein gebruikt worden, is op basis van onderstaande staat met

berekeningsaantallen (van de gemeente 's-Hertogenbosch/CROW) berekend hoeveel het praktische gebruik van deze parkeerplaatsen is.

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekenings aantal	Totaal aan berekende parkeerplaatsen	opmerking
Enkele oprit zonder garage	5	0,8	4	Oprit min. 5,0 m
Dubbele oprit zonder garage	6	1,7	10,2	Oprit min. 4,5 m breed
Garage met oprit	2	1,0	2	Oprit min. 5,0 m
Garage met dubbele oprit	1	1,8	3,6	Oprit min. 4,5 m breed
tuinparkeerplek	6	1	6	

Rekening houdend met een berekeningsfactoren voor eigen terrein zijn dit 26 parkeerplaatsen die meetellen voor de parkeerbalans.

In het plan worden 51 openbare parkeerplaatsen aangelegd.

In totaal zijn er in het plan dus 77 parkeerplaatsen. Hiermee wordt voldaan aan de door de gemeente Lopik gestelde parkeernorm, waarbij 77 parkeerplaatsen nodig zijn.

Ook het aandeel van 0,3 pp openbaar voor bezoekers parkeren is ruim voldoende aanwezig.

Deze 42 woningen zullen 232 voertuig bewegingen per weekdag opleveren.

Per werkdag is dit $1,11 \times 232 = 258$ mvt/werkdag.

Omgerekend naar een twee uurs-spits (10% per uur x werkdag intensiteit) levert dit 52 mvt / 2 uur op.

Het drukste zal de avondspits zijn, met in het drukste uur $55\% \times 52 = 29$ mvt. in het drukste spitsuur en $45\% \times 52 = 24$ mvt. in de rest van de spits.

Voor het aantal fietsbewegingen per werkdag wordt dit $(124 \times 1,1) = 136$ fietsers/etm, met een 2 uurs spits van 27 fietsers en een drukste spitsuur met 15 fietsers/uur en 12 fietsers voor de rest van de spits.

Uit de verkeerstellingen van mei/juni 2022 blijkt dat er toen gemiddeld 170 mvt/etm op het smalle deel van het Dorp-Noord reden, met in de avondspits (drukste spits) 19 mvt/uur. Daarnaast reden er 670 (brom-)fietsers/etm over het smalle deel van het Dorp-Noord, met in de avondspits (drukste spits) 74 fietsers/uur.

Dit zou betekenen dat bij een ongewijzigde wegsituatie, de auto intensiteit op het Dorp-Noord met 50% zal toenemen, van 19 mvt/uur naar 29 mvt/uur in de drukste spits. Oftewel 1 auto per 2 minuten in plaats van 1 auto per 3 minuten en dat de fiets intensiteit van 74 fietsers naar 101 fietsers zal stijgen in de drukste spits (+ 36%). Dit was gemiddeld 1 fiets per 50 seconden en wordt 1 fiets per 36 seconden.

Dit is echter een worst-case scenario, omdat in de praktijk de fietsspits meestal meer gespreid is tussen 14.00 en 18.00 uur niet samenvalt met de drukste autospits (meestal tussen 17.00 en 18.00 uur).

OPM:

Conform de bestaande maximale planologische situatie is het de twee achterliggende toegestaan om nevenactiviteiten te ontplooiën. Het ene perceel betreft een agrarisch bouwvlak t.b.v. de grondgebonden veehouderij. Het andere betreft een woonperceel met daarachter een agrarische bestemming met de aanduiding "fruitteelt" hier is geen bouwvlak op gevestigd.

Deze toegestane nevenactiviteiten kunnen en mogen bestemmingsplan technisch samen 102 mvt/etm genereren.

2. Capaciteitstoets

Interne verkeersafwikkeling Zeldenrust:

Het terrein is met de aansluiting naar het Dorp-noord voldoende goed ontsloten en toegankelijk voor vrachtverkeer en hulpdiensten, de aansluitingen passen qua karakter goed bij de overige aansluitingen op deze weg.

Daarnaast is een calamiteitsroute mogelijk via het als fietspad aan te duiden deel van het Dorp Noordzijde tussen Zeldenrust en het Dorpsplein en via het parkeerterrein bij de kerk (mits de poort van de begraafplaats via of door de meldkamer kan worden opengezet).

Externe verkeersontsluiting Zeldenrust:

Optie 1

Gebruik maken van de huidige infrastructuur.

Aanbevolen wordt daarom om het autoverkeer van het smalste deel, tussen het Dorpsplein en Zeldenrust (3,10 m breed), af te halen en dit deel aan te wijzen als (brom-)fietspad.

Dit houdt in dat al het autoverkeer van de woningen Dorp Noordzijde 166 t/m 178 én van en naar het plan Zeldenrust, zal worden afgewikkeld op het bredere weggedeelte tussen Zeldenrust en de brug bij Lansing.

Op basis van de Wegenscan van Goudappel B.V. is voor het weggedeelte tussen Zeldenrust en de brug bij Lansing, een analyse uitgevoerd naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). De Wegenscan is een theoretische benadering van de wegcapaciteit op basis van de fysieke eigenschappen van de weg, kerngetallen en ervaringscijfers, die fungeert als belangrijke richtlijn om te toetsen of het Dorp-Noord over voldoende restcapaciteit beschikt.

Dit weggedeelte betreft een weg binnen de bebouwde kom binnen een 30 km zonerings, maar zonder verkeer remmende maatregelen. Op basis van de Wegenscan van Goudappel B.V. is gekeken naar het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen (de capaciteit van de weg). Gegeven de korte afstand tussen de uitritten als passeerhavens, is gerekend met een wegbreedte van kant weg (kanaalzijde) tot de erfgrans, van in totaal 4,5 meter. Uit de Wegenscan blijkt dat voor een dergelijke weg zonder fietsvoorziening, de intensiteitsgrens maatgevend is. Deze intensiteitsgrens is hier 2.500 mvt/etm.

Het Dorp Noordzijde, is een smalle weg van 3,60 m breed. Conform CROW publicatie ASVV 2021 kan 1 auto 1 tegemoetkomende fiets op lage snelheid passeren. Het is echter een minimale maat, waardoor het wenselijk is de druk van het gemotoriseerde verkeer beperkt te houden.

Op dit bredere deel van 3,60 m breed, zijn tussen Zeldenrust en de brug bij de Lansing 3 uitritten met uitwijkmogelijkheid binnen 190 meter. Hier kan tegemoetkomend autoverkeer elkaar makkelijk laten passeren (zie figuur hieronder). Bij een uitrit is de beschikbare weg minimaal 4,50 meter breed.

De huidige verkeersdruk is 170 motorvoertuigen en bijna 700 fietsen per werkdagemaal (telling mei/juni 2022). Van deze 170 mvt is slechts een deel afkomstig van de huidige 8 woningen ($8 \times 8,5 = 68$ mvt/etm). De rest (ca. 100 mvt) is "doorgaand" verkeer afkomstig van het Dorp Noordzijde van verder naar het oosten of westen.



Uitgaande van het voorstel om het westelijke, erg smalle deel van Dorp-Noord, af te sluiten voor autoverkeer, zal er op het brede deel van Het Dorp Noordzijde (ten oosten van Zeldenrust), geen doorgaand autoverkeer meer mogelijk zijn. Er zullen dan nog slechts 68 mvt/etm plus de 258 mvt/etm vanuit Zeldenrust over het bredere deel naar het oosten rijden, totaal ca. 326 mvt/etm. Samen met de 700 fietsen en ca. 136 fietsbewegingen vanuit plan Zeldenrust, waarvan er 80% naar het westen (109) en 20% naar het oosten (27) levert dit in totaal 1.135 verkeersbewegingen (auto plus fiets) per werkdag op. Er blijft dan dus nog 1.365 verkeersbewegingen (52%) als restruimte over.

Conclusie optie 1:

Er is dus nog restcapaciteit aanwezig. Tot 2.500 verkeersbewegingen per etmaal is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op het Dorp Noordzijde. Het is dus aanvaardbaar om al het verkeer van Zeldenrust (= 258 motorvoertuigbewegingen en ca. 109 fietsbewegingen per werkdag etmaal) gebruik te laten maken van het weggedeelte van Dorp Noordzijde, tussen Zeldenrust en de brug bij Lansing.

Voor de volledigheid is hieronder op verzoek van de gemeente nog een optie met een extra brug onderzocht.

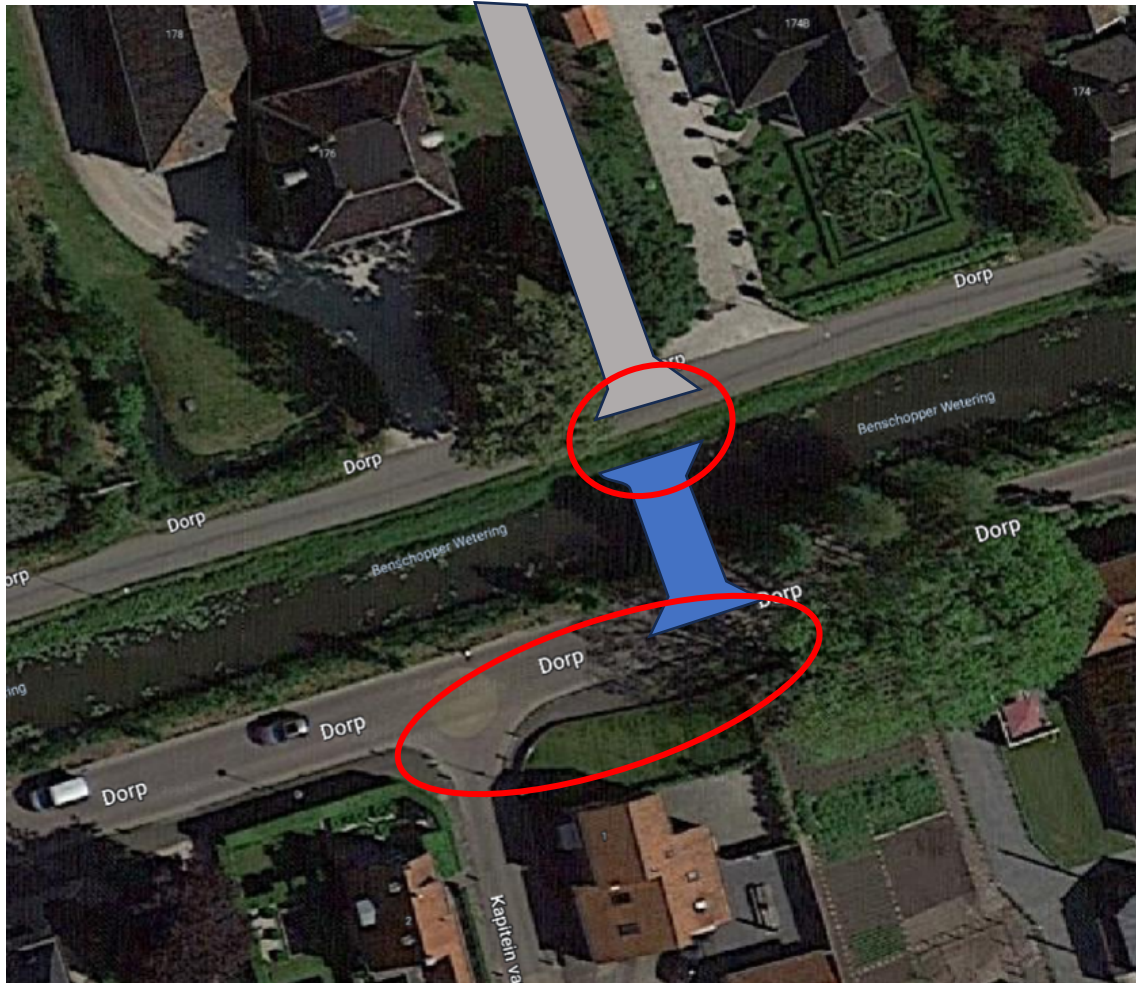
Het plan Zeldenrust heeft deze extra infrastructuur echter niet nodig om verkeersveilig, gerealiseerd te worden en is dus ook geen toegevoegde waarde voor dit plan.

Extra ontsluiting met een nieuwe brug:

Net als bij optie 1, is het raadzaam om het weggedeelte tussen Zeldenrust en het Dorpsplein af te sluiten voor autoverkeer.

Om Zeldenrust te ontsluiten is bij deze optie een nieuwe brug over de Benschopper Wetering gedacht.

Hierdoor ontstaat een extra kruising op het Dorp-Noord en een extra kruising op het Dorp-Zuid. Het betreft een haakse viertaks kruising op het Dorp-Noord en een bajonet aansluiting op het Dorp-Zuid.



Vanwege het nu kruisende verkeer op het Dorp-Noord en omdat het aandeel fietsers veel hoger is dan het aantal auto's, het Dorp-Noord, tussen Zeldenrust en de brug bij Lansing, in richtten als smalle fietsstraat. Daardoor ontstaat voor het doorgaande fietsverkeer voorrang op het kruisende autoverkeer.

Volgens de gehouden verkeerstellingen in mei 2017, reden er gemiddeld 6.300 mvt/etm over Het Dorp-Zuid. Dit zijn er ca. 630/uur in de spits, met 693 in het drukste spitsuur (2 x 630 x 55%). Gemiddeld genomen is dit 1 auto per 5,2 seconden.

Door de uitbreiding Zeldenrust komen er 258 mvt/etm vanuit Zeldenrust plus (na afsluiting van het smalle -westelijk deel van het Dorp-Noord), 170 mvt/etm (bestaand) via deze nieuwe brug op het Dorp-Zuid. In het drukste spitsuur (avond) zijn dat er dan 47 mvt/uur $((258+170) \cdot 10\% \cdot 2 \cdot 55\%)$.

Hiervan zal het verkeer van Zeldenrust zich volgens een 50/50 verhouding naar het oosten en westen verdelen (23 mvt/uur richting oost en 24 mvt/uur richting westen. De bestaande 170 mvt/etm (19 tijdens het drukste spitsuur) zullen allen richting het westen rijden of vanuit het westen komen.

Daarnaast zal vrijwel al het langzaam verkeer vanuit Zeldenrust deze brug gebruiken om naar het dorpscentrum te fietsen of te lopen, omdat dit met een nieuwe brug de kortste route is.

Middels de methode Harders, is bepaald of er voldoende capaciteit is om een nieuwe brug aan te laten takken op het Dorp-Zuid. Dit levert de volgende kruispuntplot op (zie ook bijlage 1):

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Datum en tijd telling (spitsuur):

Intensiteiten spitsuur:

Richting 2	←	173	pae/uur
Richting 3	↖	27	pae/uur
Richting 4	↗	22	pae/uur
Richting 6	↖	9	pae/uur
Richting 7	↗	10	pae/uur
Richting 8	→	173	pae/uur

(x)=

Presenteer intensiteiten via Studio

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	28	1030	1002	0 sec.	Ja
4	18	845	820	0 sec.	Ja
6	7	845	820	0 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600 >600

Presenteer intensiteiten via Studio

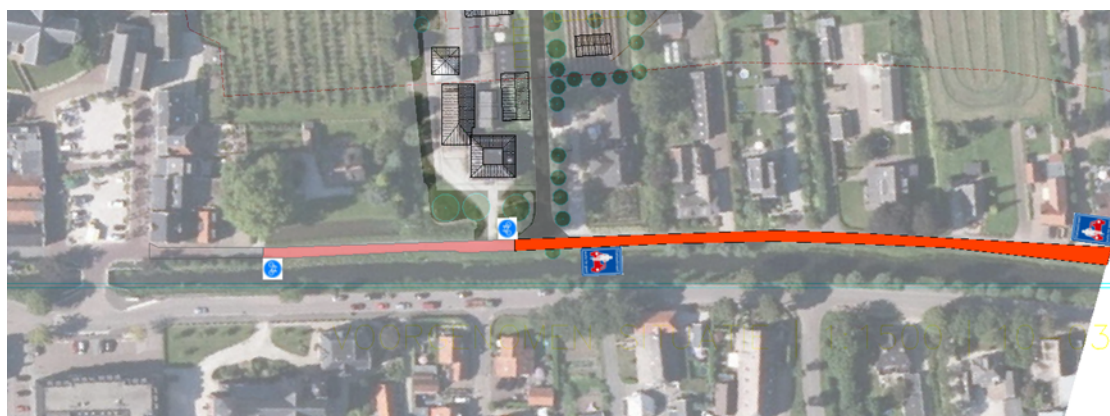
Conclusie optie 2:

Hieruit blijkt dat bij afsluiting voor doorgaand verkeer van het smalle westelijke deel van het Dorp-Noord en de aanleg van een nieuwe brug, er voldoende restcapaciteit is om deze nieuwe brug aan te sluiten op het Dorp-Zuid.

Algemeen advies:

Het gedeelte van Dorp-Noord tussen het Dorpsplein en Zeldenrust aanwijzen als fiets-/voetpad en het gedeelte tussen Zeldenrust en de brug bij de Dierenspecialzaak aan te wijzen als erftoegangsweg (= woonstraat 30 km) met twee richtingen fiets en auto.

Gelet op de grote hoeveelheid fietsers ten opzichte van het aantal auto's is een optie om het gedeelte van Dorp-Noord tussen Zeldenrust en de brug bij Lansing aan te wijzen als fietsstraat (rood en 30 km) met twee richtingen fiets en auto.



Dit is ook in lijn met het plan van de provincie Utrecht om het Dorp Noordzijde aan te wijzen als regionale doorfietsroute.

3. Verkeersveiligheidstoets

Naast een toets op capaciteit is ook een toets op verkeersveiligheid uitgevoerd.

In bijlage 2 zijn de bevindingen van de twee opties opgenomen.

Doel van de verkeersveiligheidstoets is om in een zo vroeg mogelijk stadium inzicht te krijgen in de verkeersveiligheidsrisico's die het ontwerp met zich meebrengt. Zo kan de wegbeheerder/projectontwikkelaar deze problemen nog oplossen tijdens het ontwerpproces, of in ieder geval voordat het verkeer de weg gaat gebruiken. In de besluitvorming, maar ook in de communicatie naar belanghebbenden, kan verkeersveiligheid op basis van deze verkeersveiligheidstoets bovendien expliciet worden meegenomen. Daarnaast laat de wegbeheerder/projectontwikkelaar zien dat zij verkeersveiligheid belangrijk vindt. Het gewenste resultaat van een verkeersveiligheidstoets is het voorkomen van (ernstige) ongevallen doordat al in de verschillende voorbereidingsfasen mogelijke veiligheidsproblemen worden geïdentificeerd. De verkeersveiligheidstoets is daarmee een preventief en typisch Duurzaam Veilig-instrument.

Deze verkeersveiligheidstoets betreft de toets van het voorontwerp (VO). Getoetst wordt of de verkeersveiligheid optimaal gewaarborgd wordt in de details van het ontwerp, of dat er nog tekortkomingen zijn ten aanzien van de verkeersveiligheid. Dit is dus meer dan een toets of het ontwerp conform de richtlijnen is gerealiseerd. Bij de verkeersveiligheidstoets wordt, waar mogelijk, rekening gehouden met de situatie bij daglicht én bij duisternis.

3.1. Gehanteerde toets documenten

De opzet van deze verkeersveiligheidstoets is gebaseerd op de Europese richtlijn 2008/96/EG van 19 november 2008 betreffende “Het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur”. De toetsing is gebaseerd op het document “Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet” d.d. oktober 2018, uitgave van DTV Consultants in samenwerking met Royal HaskoningDHV.

De toets betreft een beoordeling van het ontwerp ten aanzien van de effecten op de verkeersveiligheid én daarnaast op richtlijnen. De toetsing is voornamelijk gebaseerd op de publicaties van CROW. In onderstaande tabel is aangegeven aan welke normen en richtlijnen is getoetst.

Toets documenten	Uitgave van
1. ASVV 2021	CROW
Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen	CROW, 207
4. Veilig oversteken? Vanzelfsprekend!	CROW, 226
5. Ontwerpwijzer fietsverkeer	CROW, 230
6. Handboek verkeersveiligheid	CROW, 261
7. Basiskenmerken Wegontwerp	CROW, 315
8. Basiskenmerken Kruispunten en Rotondes	CROW, 315a
9. Richtlijn drempels, plateaus en uitritten	CROW, 344
10. Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake Verkeerstekens	Nederlandse Staat
11. Aanbevelingen fiets- en kantstroken	Fietsberaad CROW

Bij de bevindingen in 3.2, wordt soms verwezen naar de toets documenten waarbij aangegeven wordt welke tabel of figuur van toepassing is.

De bevindingen zijn daarnaast ook gebaseerd op eigen expertise en ervaringen.

In de op bijlage 3 opgenomen tekeningen zijn nummers aangegeven die corresponderen met de nummering van de bevindingen. Bij de bevindingen is de risico-inschatting als kleur opgenomen die correspondeert met de risico-tabel in bijlage 2. Deze ziet er samengevat aldus uit:

Tabel 2 Samenvatting risicoklassen uit bijlage 3

Risicoklasse:	Omschrijving risico
Gemiddeld risico	Situatie met kans op materiële schade en letsel
Groot risico	Situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffer(s)
Zeer groot risico	Situatie met kans op verkeersdode(n)

3.2 Bevindingen

Optienr.	Nummer	Beschrijving probleem en veiligheidsrisico	Oplossingsrichting
1	1.	Het Dorp-Noord heeft een beperkte wegbreedte, met smalle bermen. Aan de zijde van de Benschopper Wetering steil aflopend naar het waterpeil op ca. 1 meter onder het wegpeil. Door de smalle bermen is het niet mogelijk om snelheid remmende maatregelen in de vorm van drempels aan te brengen. Deze weg is slecht verlicht met om de 60 meter een lantaarnpaal met uithouder, met een lichtpunthoogte van 6 meter. Hierdoor zijn twee potentiële risico aanwezig: • De snelheid van het autoverkeer is te hoog • Voor fietsers die van west naar oost fietsen, bestaat de kans verblind te worden door tegemoetkomend autoverkeer.	Door de aanleg van een fietsstraat, met de bijbehorende bebording en markering en pictogrammen op het wegdek, worden automobilisten geattendeerd op het fiets dat ze zich in een fietsersdomein bevinden. Door aan de Weteringzijde markering in de vorm van een fietsstrook aan te brengen én tussen de bestaande lichtmasten extra lichtmasten te plaatsen, blijven fietsers ook bij tegenlicht voldoende zicht op het wegverloop houden. Bij het opwaarderen van deze route tot regionale doorfietsroute is het aanbrengen van voldoende openbare verlichting een eis.
1 en 2	2	Het wegprofiel van het Dorp-Noord, westzijde, dat als fietspad zal worden aangemerkt, heeft visueel hetzelfde profiel als het oostelijke weggedeelte, waar wel auto's zijn toegestaan. Hierdoor zijn ook hier twee potentiële risico's aanwezig: • Auto's zullen geneigd zijn rechtdoor te rijden. <i>Dit geldt in mindere mate voor optie 1, omdat dan bij de brug bij Lansing het bord doodlopende weg geplaatst wordt.</i> • Bij het plaatsen van een afsluitpaal bestaat het risico dat deze aangereden wordt door fietsers, maar ook door auto's.	Door het laten verspringen van de markering van de fietsstrook aan de Wetering zijde, naar het midden als as markering voor het fietspad én duidelijk kleurverschil aan te brengen in fietsstraat en fietspad (in dit geval liever zwart dan rood), kan dit worden ondervangen.
2	3	Door de smalle bermen is het op het Dorp-Noord niet mogelijk om drempels of een verhoogd kruisvlak ter hoogte van de kruising met de extra brug aan te leggen. Hierdoor is een potentieel risico aanwezig: • Autoverkeer heeft de neiging om vanuit het oosten, de route via de extra brug als doorgaande route te beschouwen, omdat het westelijk deel is afgesloten voor autoverkeer.	De voorrang dient hier duidelijk geregeld te worden door middel van borden B6 en haaiantanden, in het voordeel van de fiets op het Dorp-Noord. De aansluiting van het brugdek uitvoeren als een uitrit en grijze klinkerverharding.

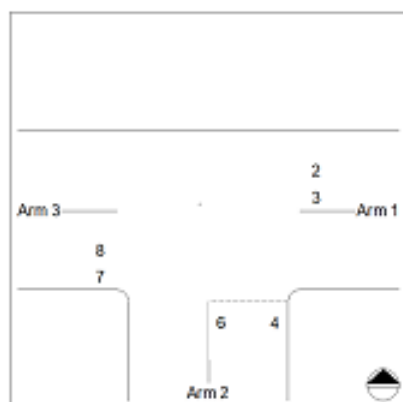
Optienr.	Nummer	Beschrijving probleem en veiligheidsrisico	Oplossingsrichting
2	4	Op het Dorp-Zuid, is over een lengte van 700 meter een 30 km zone ingesteld, door middel van klinkerverharding, 4 rijbaanversmallingen en 2 as verspringingen. Vanuit het westen ligt een as verspringing ter hoogte van het Dorpsplein op 120 meter van de nieuw aan te leggen brug. Vanuit het oosten ligt een wegversmalling op slechts 15 meter van de nieuwe brug. Hier zijn twee potentiële risico's aanwezig: • Doorgaand autoverkeer op het Dorp-Zuid met te hoge rijsnelheid en links afslaand fietsverkeer komend vanaf het centrum en gaand en in de richting van het plan Zeldenrust. • Autoverkeer op het Dorp-Zuid, komend vanuit het oosten, dat de versmalling passeert, moet voorrang verlenen aan alle verkeer van rechts komend vanaf de nieuwe brug. Autoverkeer komend vanuit het westen, moet echter wachten op het verkeer bij de versmalling, omdat er weinig opstelruimte is tussen de brug en de versmalling. Hierdoor ontstaat veel verwarring en gelegenheidsvoorrang. • Ook al omdat een deel van de auto's vanuit het oosten, direct na de nieuwe brug, links af willen slaan richting sportvelden.	Het kruisvlak van het Dorp-Zuid, vanaf de Kapitein van Zijl laan tot en met en inclusief de aansluiting van de nieuwe brug uitvoeren als plateau. Daarbij de wegversmalling ter hoogte van huisnummer 141 verwijderen.

Conclusie:

Beide opties zijn verkeersveilig uit te voeren, waarbij bij optie 1 minder aanpassingen noodzakelijk zijn dan bij optie 2.

Bijlagen:

1. Verkeersberekening capaciteit kruising
2. Ontwerptekeningen met nummering bevindingen
3. Risico-tabel



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
aansluiting nieuwe brug op Dorp-Zuid

Arm 1: Dorp-Zuid (west)
Arm 2: nieuwe brug
Arm 3: Dorp-Zuid (oost)

INTENSITEITEN

dinsdag 29-8-2023 van 16.00 tot 17.00 uur

Richting 2: 173 pae/uur
Richting 3: 27 pae/uur
Richting 4: 22 pae/uur

Richting 6: 9 pae/uur
Richting 7: 10 pae/uur
Richting 8: 173 pae/uur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Voorangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt 4% hoger dan het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1

Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

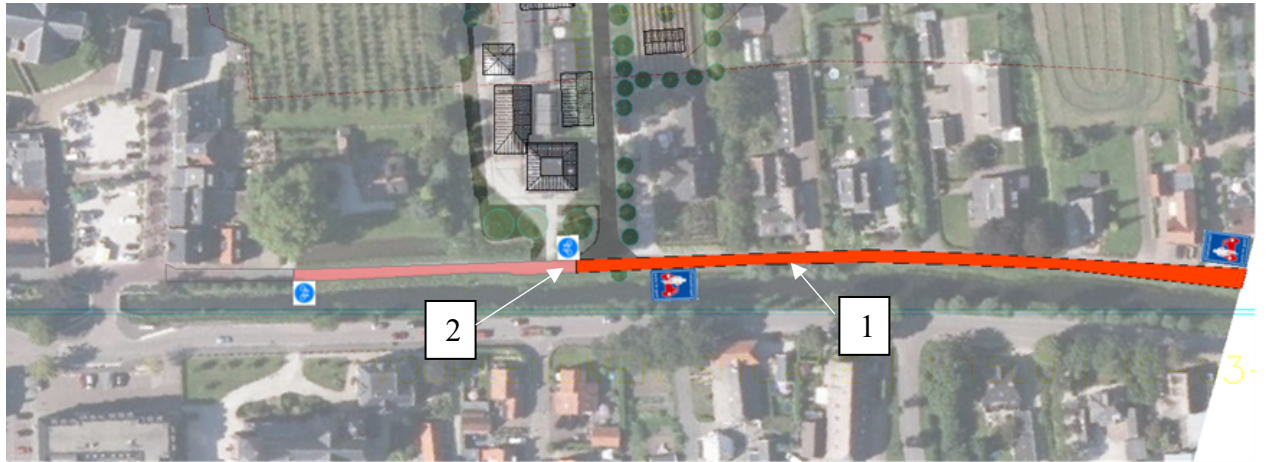
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	28	1030	1002	0 sec.	Ja
4	18	845	820	0 sec.	Ja
6	7	845	820	0 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

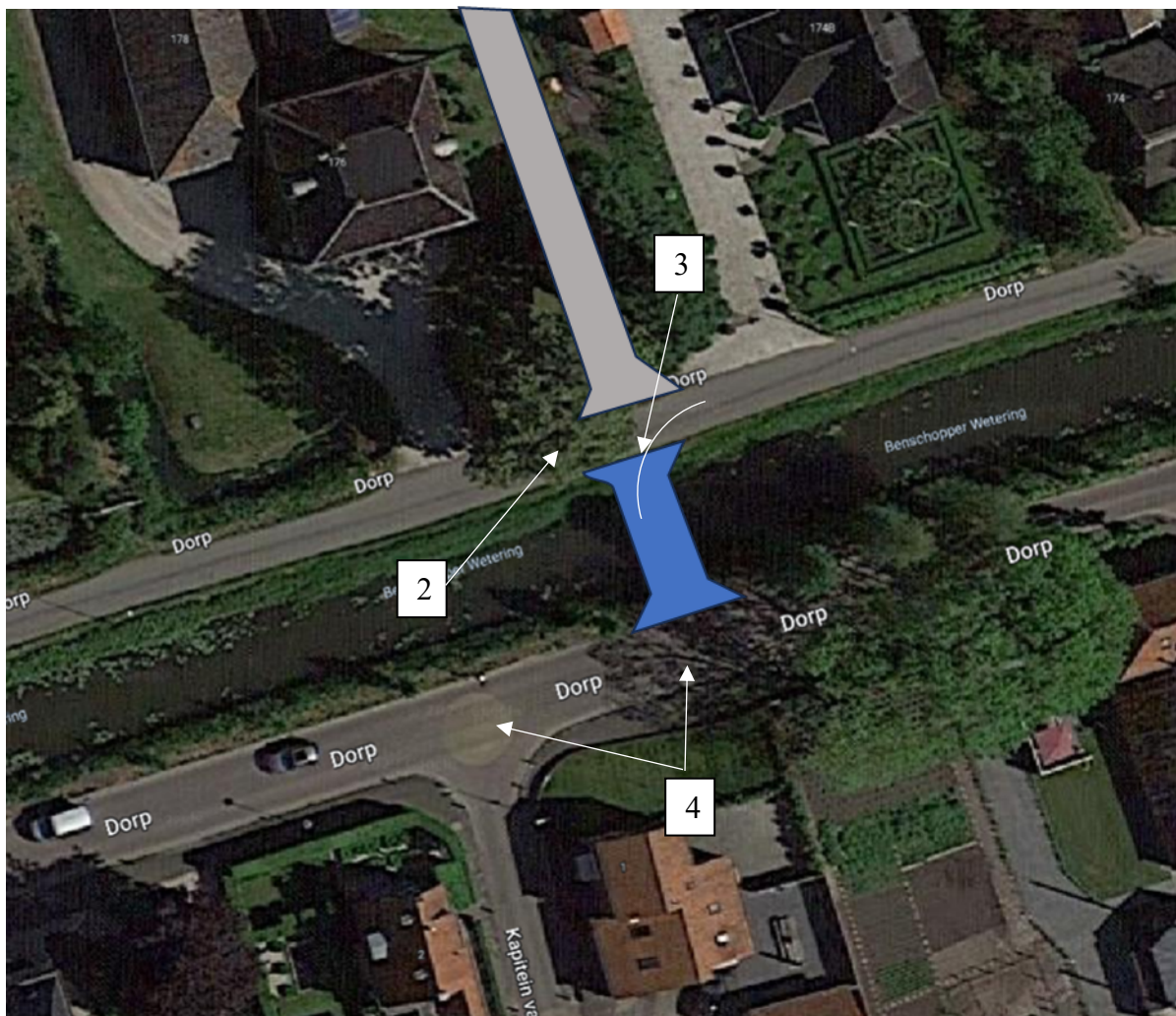
Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Bijlage 2: Ontwerptekeningen met nummering bevindingen

Optie 1



Optie 2



Bijlage 3: Risicotabel

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

Toelichting risico's:

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