

Verkeerskundig onderzoek Centrumplan Ouderkerk aan de Amstel

Verkeerskundige analyse toepassing duurzaam veilig en scan verkeersveilige inrichting voorontwerp



Verantwoording

Titel : *Verkeerskundig onderzoek Centrumplan Ouderkerk aan de Amstel.*

Subtitel : Verkeerskundige analyse toepassing duurzaam veilig en scan verkeersveilige inrichting voorontwerp

Projectnummer : 2021022

Referentienummer : 2021022 01

Revisie : Definitief

Datum : 24 december 2021

Auteur(s) : Edward van Schooten (verkeerskundig ing.)

E-mail adres : edward@burovanschooten.nl

Gecontroleerd door : Edward van Schooten

Paraaf gecontroleerd : EvS

Goedgekeurd door : EvS

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Edward van Schooten, Buro van Schooten



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding en doel.....	5
1.2	Verkeerskundige toetsing.....	5
1.3	Plangebied.....	5
1.4	Onderzoeksoepzet en leeswijzer.....	6
2	Inventarisatie – uitgangspunten voorontwerp.....	7
2.1	Aangeleverde documenten.....	7
2.2	Overleg.....	7
2.3	Huidig verkeerskundig beleid.....	7
2.4	Verkeersuitgangspunten en gebruik.....	7
2.5	Inventarisatie plangebied.....	8
3	Voorontwerp.....	11
3.1	Voorontwerp.....	11
3.2	Verkeerskundige uitgangspunten/wijzigingen in het voorontwerp.....	13
4	Toetsing duurzaam veilig.....	14
4.1	Uitgangspunten duurzaam veilige inrichting.....	14
4.2	Basisprincipe Duurzaam Veilig wegcategorisering.....	14
4.3	Erftoegangsweg en erf.....	14
4.3.1	Functionaliteit.....	15
4.4	(Bio) mechanica.....	17
4.5	Physologica.....	18
4.6	Conclusie duurzaam veilig.....	18
5	Verkeerskundige toetsing inrichting.....	19
5.1	Verkeerskundige inrichting en maatvoering.....	19
5.2	Analyse aanwezige vrije ruimte voor de maatgevende voertuigen.....	19
5.2.1	Rijcurve Vrachtverkeer – vuilniswagen.....	20
5.2.2	Maatgevende personenauto/bestelauto.....	22
5.3	Inzicht in de kruispunten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers en voetgangers.....	23
5.4	Toetsing van ontwerp aan verkeersveiligheidskenmerken van een woonerf.....	24
5.5	Toetsing functioneel gebruik en toegankelijkheid.....	27
6	Conclusie.....	29
6.1	Duurzaam Veilig.....	29
6.2	Verkeerskundige analyse inrichting voorontwerp.....	29
7	Bijlagen.....	31
	Bijlage:1 Rijcurve analyse vrachtverkeer.....	31
	Bijlage:2 Rijcurve analyse vuilniswagen.....	31
	Bijlage:3 Rijcurve analyse personenauto.....	31
	Bijlage:4 Verkeersstromen analyse.....	31

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Ouder- Amstel heeft de afgelopen jaren een intensief participatieproces doorlopen met de nadere uitwerking van het centrumplan Ouderkerk aan de Amstel. Hierin is de ambitie uitgesproken om het centrum een kwaliteitsslag te geven op het gebied van leefbaarheid, groen en beleving. Hiervoor heeft het projectteam samengewerkt met het bureau DELVA Landscape Architecture dat een schetsontwerp en voorontwerp voor de openbare ruimte heeft opgesteld.

Naast factoren van leefbaarheid is het van belang dat de openbare ruimte in het centrumgebied verkeersveilig is voor alle verkeersdeelnemers. In dat licht heeft de gemeente aan een onafhankelijk verkeerskundig bureau gevraagd te onderzoeken of het inrichtingsplan verkeersveilig is en voldoet aan de uitgangspunten van een Duurzaam Veilige infrastructuur. Het doel van deze analyse is om eventuele noodzakelijke aanpassingen mee te nemen in het definitief ontwerp en de uiteindelijke realisatie van het plan.

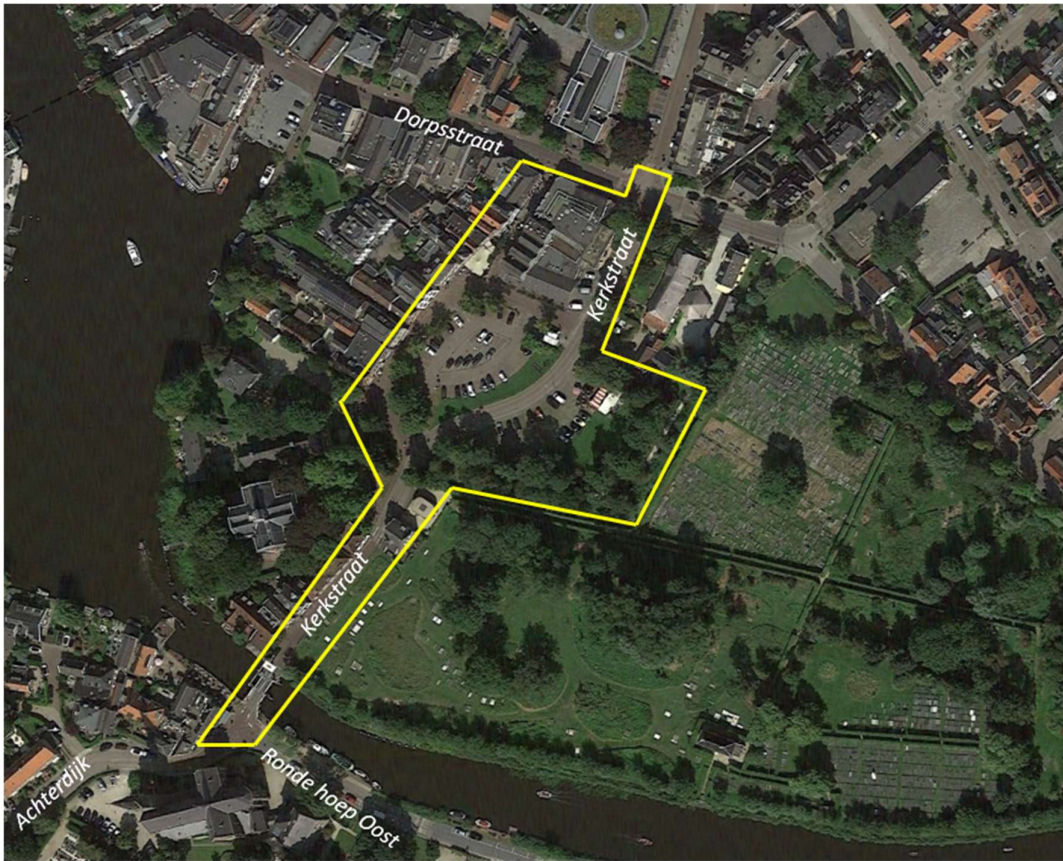
1.2 Verkeerskundige toetsing

Voor de herinrichting van het centrumplan van Ouderkerk aan de Amstel heeft het landschapsbureau DELVA Landscape Architecture Urbanism een voorontwerp opgesteld. Vanuit de gemeente wordt gevraagd:

- Voldoet het voorontwerp aan de uitgangspunten van een Duurzaam Veilige weginrichting?
- Zijn er aandachtspunten, verbeteringen op het gebied van een verkeersveilige inrichting van het voorontwerp?

1.3 Plangebied

Het plangebied van het centrumplan Ouderkerk aan de Amstel is afgebeeld in onderstaande afbeelding. Het plangebied betreft de Kerkstraat in het centrumgebied van Ouderkerk aan de Amstel. Dit loopt vanaf het kruispunt met de Ronde Hoep tot en met het kruispunt met de Dorpsstraat.



1.1 Plangebied Centrumplan Ouderkerk aan de Amstel

1.4 Onderzoekopzet en leeswijzer

Om antwoord te kunnen geven op de vraag of het plangebied op grond van het voorontwerp verkeersveilig en conform de principes van Duurzaam Veilig wordt ingericht, zijn de volgende stappen doorlopen:

Inventarisatie (hoofdstuk 2)

- Inventarisatie van het mobiliteitsbeleid gemeente Ouder-Amstel.
- Inventarisatie van het huidige plangebied door een bezoek aan de locatie (centrum van Ouderkerk aan de Amstel).
- Inventarisatie van relevante onderzoeken die ten grondslag liggen aan de verkeerskundige situatie. Dit betreft o.a. het rapport "Actualisatie verkeerscirculatie Kerkbrug en Kerkstraat" van Goudappel Coffeng (kenmerk ODA029Bqt0).
- Afstemming met DELVA landschapsarchitecten betreffende visie en uitgangspunten van het opgestelde voorontwerp van de openbare ruimte.

Opstellen verkeersveiligheidsanalyse (hoofdstuk 3 en 4)

- Analyse van de toepassing van de Duurzaam Veilig principes conform de richtlijnen vanuit het CROW.
- Analyse van het opgestelde voorontwerp op het gebied van de verkeerskundig inrichting en detailering.
 - Toetsing van ontwerp aan verkeersveiligheidskenmerken als zichtafstanden, obstakelafstanden, snelheidsremming e.d.
 - Analyse van de toegepaste maatvoering conform landelijke richtlijnen vanuit het CROW ASVV 2021.
- Aanvullende verkeerskundige aanbevelingen op het voorontwerp. Dit betreft bijvoorbeeld toegankelijkheid, gebruiksgemak, etc

2 Inventarisatie – uitgangspunten voorontwerp

2.1 Aangeleverde documenten

Ten behoeve van het verkeerskundige onderzoek zijn de volgende documenten door de gemeente aangeleverd. Deze documenten vormen de basis van de verkeerskundige analyse:

- Voorontwerp DELVA landschapsarchitecten tek. 101 d.d. 10-12-2021.
- Onderbouwing voorontwerp DELVA landschapsarchitecten d.d. 03-12-2021.
- Onderzoeksrapport “Actualisatie verkeerscirculatie Kerkbrug en Kerkstraat” Goudappel Coffeng d.d. 12-6-2018.

2.2 Overleg

Voor een nadere toelichting op de uitgangspunten van het voorontwerp heeft er op 3 december jl. een startoverleg plaatsgevonden met de projectgroep van het centrumplan. In dit overleg heeft DELVA landschapsarchitecten de ontwerpprincipes en uitgangspunten van het opgestelde ontwerp nader toegelicht. Deze uitgangspunten zijn tevens aangeleverd in het document “Onderbouwing voorontwerp DELVA landschapsarchitecten”.

2.3 Huidig verkeerskundig beleid

Er is geen verkeerskundig beleidsdocument zoals een GVVP beschikbaar waarin de wegcategory is vastgelegd voor het gemeentelijk wegennet. De uitgangspunten voor de verkeersstructuur zijn mondeling toegelicht in het overleg van 3 december jl. De verkeerskundige beleidsuitgangspunten voor het plangebied zijn:

- De Kerkstraat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg (ETW) met een snelheidsregime van 30km/uur.
- Een deel van de Kerkstraat is vormgegeven als erf en heeft een snelheidsregime van 15km/uur.
- Er is een parkeerverbodszone aanwezig op de Kerkstraat.
- Er is een parkeerregime aanwezig in de vorm van een blauwe zone op maandag t/m vrijdag tussen 08.00 - 18.00uur.
- Er is een breedte beperking van 2.30m op het zuidelijke deel van de Kerkstraat.

2.4 Verkeersuitgangspunten en gebruik

Het huidige verkeersgebruik (intensiteiten) is onderzocht door het verkeerskundig bureau Goudappel Coffeng. In hun rapportage zijn de verkeersstromen en het verkeersgebruik gemeten op de Kerkstraat. De algehele conclusie is:

- In de huidige situatie is een verkeersintensiteit op de locatie van de Kerkbrug van ca. 1.800 mvt/etm op een weekdag aanwezig. Dit is inclusief motoren en brommers.
- Op deze locatie zijn ca. 1.600 fietsers per etmaal aanwezig.
- De Kerkstraat is in twee richtingen bereikbaar met hierbij de volgende uitzonderingen:
 - Rondom de begin- en eindtijden van de scholen wordt de route fysiek afgesloten (gedurende ongeveer één uur) voor alle verkeer op meer dan twee wielen door handmatig een paaltje omhoog te zetten.

- Een bijkomend aandachtspunt is de hoeveelheid recreatieve fietsers die gebruik maakt van de Kerkstraat. Deze straat ligt in de recreatieve route van de “Ronde Hoep” waardoor er een aanzienlijk aandeel recreatief fietsverkeer aanwezig is, voornamelijk tijdens het zomerseizoen.

2.5 Inventarisatie plangebied

Het plangebied is op vrijdag 11 december jl. bezocht en geïnventariseerd. De belangrijkste verkeerskundige aandachtspunten uit deze inventarisatie zijn:

Kerkbrug is een complexe verkeersinrichting voor de weggebruiker



Menging van weggebruikers op een smal profiel van de Kerkbrug (voorrang nemen)



Er is een geringe beschikbare verkeersruimte met aanwezige wegversmalling



Doorgaande structuur van rijweg Kerkstraat is in de huidige situatie sterk aanwezig



Huidige situatie heeft voornamelijk de functie parkeren



Fysieke afscheiding (paaltjes) om entrees, gevels en voetgangersgebied af te scherm



3.2 Verkeerskundige uitgangspunten/wijzigingen in het voorontwerp

In het voorontwerp worden de volgende verkeerskundige wijzigingen doorgevoerd;

- In het ontwerp blijft de Kerkstraat en Korendragerstraat een erftoegangsweg maar wordt deze in zijn geheel vormgegeven als een (woon) erf met een snelheidsregime van 15km/uur.
- De huidige parkeercapaciteit op de het Kampje wordt verminderd. Totaal zijn er in het voorontwerp 43 parkeerplaatsen ingepast.
- Er worden met het voorontwerp geen maatregelen getroffen in de doorgaande verkeersstructuur. De huidige afsluiting van de Kerkbrug voor gemotoriseerd verkeer tijdens de begin – eindtijden van de school blijft gehandhaafd.
- Het vrachtverkeer (laad – losverkeer en vuilniswagen) zal geen gebruik kunnen maken van de Kerkbrug maar zal het plangebied via de Vondelstraat binnenkomen.
- In het voorontwerp worden onderstaande verkeersstructuren voorgesteld (Bron: Onderbouwing voorontwerp DELVA landschapsarchitecten d.d. 03-12-2021



3.4 Verkeersstromen conform aangeleverd ontwerp DELVA Landschapsarchitecten.

4 Toetsing duurzaam veilig

4.1 Uitgangspunten duurzaam veilige inrichting

Duurzaam Veilig Wegverkeer (DV) beoogt een reductie van het aantal verkeersslachtoffers door middel van een systeem waarin vorm, functie en gebruik op elkaar zijn afgestemd, en waarbij wordt uitgegaan van de beperkte mogelijkheden van de verkeersdeelnemer.

Duurzaam Veilig Wegverkeer is een verkeersveiligheidsvisie die is opgebouwd uit drie ontwerpprincipes en twee organisatieprincipes.

Principes Duurzaam Veilig ontwerp

- FUNCTIONALITEIT van wegen;
- (BIO)MECHANICA: afstemming van snelheid, richting, massa, afmetingen en bescherming van verkeersdeelnemers;
- PSYCHOLOGICA: afstemming van verkeersomgeving en competenties van verkeersdeelnemers.

Principes Duurzaam Veilig organisatie

- effectief belegde VERANTWOORDELIJKHEID;
- LEREN en INNOVEREN in het verkeerssysteem.

In deze rapportage staan de drie ontwerpprincipes centraal en wordt het voorontwerp hier aan getoetst.

4.2 Basisprincipe Duurzaam Veilig wegategorisering

Vanuit Duurzaam Veilig (DV) hebben wegvakken en kruispunten idealiter maar één verkeersfunctie voor alle vervoerswijzen (monofunctionaliteit) stromen of uitwisselen. Stromen houdt in dat de verkeersdeelnemer plaatsvindt zonder interactie met de omgeving; bij uitwisselen is er juist wel interactie met de omgeving en zijn er abrupte manoeuvres. Deze beide functies gaan niet veilig samen¹. Het wegennet heeft idealiter een hiërarchische en doelmatige opbouw van deze functies bestaande uit drie typen wegen.

- Stroomwegen (stromen op wegvakken en over kruisingen),
- Gebiedsontsluitingswegen (stromen op wegvakken en uitwisselen op kruispunten)
- Erftoegangswegen (uitwisselen op wegvakken en kruispunten)¹

¹In uitzonderlijke gevallen kunnen stromen en uitwisselen gecombineerd worden: dat is wanneer fietsersstromen met een veilige snelheid, de intensiteit van het uitwisselende verkeer zeer laag is en de gerealiseerde snelheidsverschillen laag zijn. Voorbeeld zou een goed vormgegeven fietsstraat zijn, of een auto-luwe winkel- of schoolzone. Deze situatie is echter niet ideaal en verdient een zorgvuldige afweging met de consequenties voor andere kwetsbare verkeersdeelnemers.

4.3 Erftoegangsweg en erf

De functie van de Kerkstraat in Ouderkerk aan de Amstel is een erftoegangsweg. Een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom heeft als basis uitwisselen, kent de minste richtlijnen en heeft veel vrijheden (CROW ASVV 10.4.2.). Zoals aangegeven door de gemeente wordt het voorontwerp uitgewerkt als (woon) erf. Dit betreft een bijzondere vorm van een erftoegangsweg, met zijn eigen aanvullende karakteristieken en richtlijnen.

Het erf wordt toegepast in situaties waar nadrukkelijk de positie van de voetganger of fietser centraal staat en gericht is op verblijfskwaliteit. Dit zijn veelal straten waar winkelfuncties of belangrijke publieke functies zijn gevestigd.

Erven en voetgangersgebieden vragen om een vormgeving die de voetgangers een grote tot zeer grote mate van bewegingsvrijheid geeft. Andere weggebruikers moeten hun gedrag aanpassen doordat duidelijk is dat voetgangers prioriteit hebben. De situaties kunnen zelfs leiden tot een beperking van de toelating van andere weggebruikers (11.1.1 Voorzieningen voor erven en voetgangersgebieden (ASVV 11.1)).

In onderstaande analyse wordt het erf getoetst aan de drie ontwerpprincipes van DV.

4.3.1 Functionaliteit

Het erf heeft een aparte wettelijke status, waardoor de toepassingsmogelijkheden worden beperkt. Voor het ontwerp gelden een aantal functionele minimumeisen die wettelijk zijn vastgelegd. Deze eisen zijn weergegeven in de CROW ASVV (tabel 11.1.1. Voorzieningen voor erven en voetgangersgebieden).

Voor de toetsing van het ontwerp aan de Duurzaam Veilig principes zijn onderstaande functionele eisen van belang¹ en worden achtereenvolgend toegelicht:

De verblijfsfunctie staat in een erf centraal.

In het voorontwerp staat hoofdzakelijk de verblijfsfunctie van de Kerkstraat en Kampje centraal. Door de wijziging van een verkeer- en parkeerfunctie naar een park/speelfunctie is een grote stap gezet om het verblijfskarakter op de Kerkstraat en Korendragerstraat te vergroten. Dit komt tot uiting door het uitbuigen van de rijweg van de beide rijwegen in het ontwerp waardoor deze geen doorgaande route meer vormen door het centrumgebied. Daarnaast door de grote groene speelzone waar op dit moment het parkeren wordt gefaciliteerd.

Een erf mag geen functie hebben voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.

De Kerkstraat en Korendragerstraat blijft een doorgaande functie voor gemotoriseerd verkeer behouden. Alleen bij schoolmomenten wordt de Kerkbrug fysiek afgesloten voor het autoverkeer. Hierdoor voldoet het ontwerp niet geheel aan deze functionele eis. Door het ontwerp en inrichting van de Kerkstraat en Korendragerstraat wordt de doorgaande verbinding sterk verminderd ten opzichte van de huidige situatie. Ook het erf principe met de voorrang voor de fiets en voetganger zal de Kerkstraat en Korendragerstraat minder aantrekkelijk maken als doorgaande route voor gemotoriseerd verkeer.

Binnen het ontwerp wordt de functie van het doorgaande verkeer zoveel mogelijk voorkomen. Zoals beschreven in de richtlijnen vanuit het CROW voor erftoegangswegen is dit niet altijd te voorkomen door de functies die aanwezig zijn in het gebied. In het voorontwerp zien we een goede oplossing hiervoor naar voren komen. De aanbeveling blijft wel om na te gaan of de doorgaande verbinding van de Kerkstraat niet definitief afgesloten kan worden om de verblijfsfunctie te versterken.

¹ NB alleen de functionele eisen die voor het erf van belang zijn worden besproken. In hoofdstuk 5 bij de toetsing van de inrichting komen de meer gedetailleerde eisen aan bod.

Het karakter van een erf mag niet worden aangetast door de intensiteit van het verkeer.

De intensiteit van de huidige situatie bedraagt ca. 1.800 mvt/etm. In de toekomstige situatie zal dit aantal naar alle waarschijnlijkheid verminderen doordat het aantal parkeerplaatsen gaat afnemen op de Kerkstraat. Hier zijn geen berekeningen van beschikbaar.

Voor een erf met gemengd verkeer geldt idealiter een maximale verkeersintensiteit van ca. 2.000 - 2.500 mvt/etm (bron CROW ontwerprijverfietsverkeer 5.5.1). De geconstateerde intensiteiten vallen binnen deze bandbreedte. Waardoor de toepassing van een erf mogelijk is.

Vermijd de indruk dat de weg is verdeeld in een rijbaan en een voetpad of trottoir; er mag daarom geen doorlopend hoogteverschil bestaan.

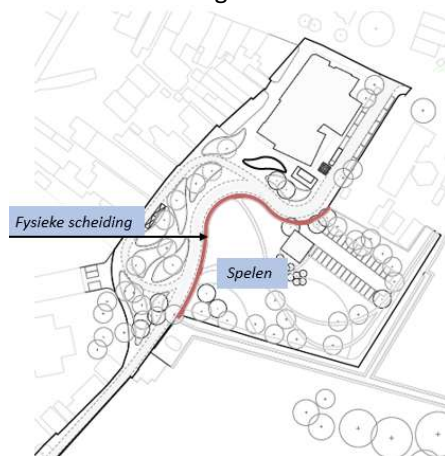
Het voorontwerp en de 3d visualisaties die zijn opgesteld geven een beeld van de toekomstige situatie van de Kerkstraat. Hierin is zichtbaar gemaakt dat er geen hoogteverschil aanwezig is in het voorontwerp. Het verschil tussen rijweg en voetpad is visueel aangegeven door een licht kleur verschil in de bestrating.



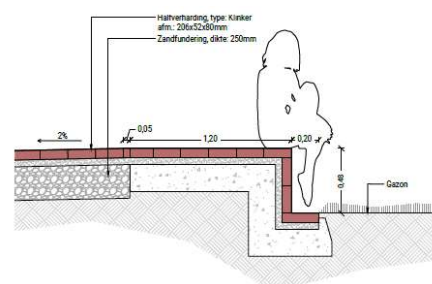
4.1 geen hoogteverschil tussen voetpad en rijweg aanwezig en een geringe kleurscheiding.

Specifieke kinderspeelplaatsen zijn gemarkeerd en zo mogelijk afgescheiden van het weggedeelte waar voertuigen rijden.

Binnen het ontwerp is de parkfunctie teruggebracht. Dit park zal ook een speelfunctie krijgen. Doordat dit is afgeschermd met een "fysieke zitrand" wordt de speelzone afgeschermd en voldoet hiermee aan genoemde functionele eis.



4.2 de scheiding tussen spelen en rijweg



4.4 (Bio) mechanica

De (Bio) mechanica betreft de afstemming van snelheid, richting, massa, afmetingen en bescherming van de verkeersdeelnemer.

Binnen het erf principe worden de verschillende verkeersstromen gemengd. Ook in massa, richting en afmeting. Doordat de snelheid laag is, 15 km/uur, en deze ondersteund wordt door het erf principe verleidt de inrichting tot een lage snelheid. De rijsnelheid is hierbij goed afgestemd op de kwetsbare verkeersdeelnemer, de voetganger. Deze wordt versterkt door de stedelijke centrumomgeving die aanwezig is rond de Kerkstraat, functies, terrassen, horeca. Aanvullend zal het autoverkeer wat aanwezig is in het plangebied voornamelijk gebruik maken van de aanwezige parkeervoorziening. Deze is aan de noordzijde van de Kerkstraat gelegen zodat een groot deel van het plangebied er geen of een gering aantal autobewegingen zijn.

Aandachtspunten zijn er wel voor de (Bio) mechanica. In zoverre dat er in het gebied ontmoetingen plaatsvinden tussen het vrachtverkeer en de fietsers en voetgangers. Dit vrachtverkeer heeft door zijn grote verschil in massa en afmetingen een grotere gevaarzetting voor wat betreft de verkeersveiligheid. In de ontwerpogave zijn de locaties waar deze ontmoetingen plaatsvinden een belangrijk aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.

Aanvullend is er de locatie van de Kerkbrug. De brug en de achtergelegen rijweg is smal en er is fysiek geen ruimte beschikbaar om als tweerichtingsverkeer in te richten. Hierdoor is er in het krappe profiel fysiek te weinig ruimte om elkaar te passeren en bestaat de kans dat de fiets en voetganger hier in de knel komt. De verkeersrouting en weginrichting passen hier niet bij elkaar.



4.3 Huidige situatie weginrichting van Kerkstraat nabij de Kerkbrug wijzigt niet in voorontwerp.

4.5 Physiologica

Afstemming van verkeersomgeving en competenties van verkeersdeelnemers.

De verblijfsfunctie van het plangebied wordt versterkt door het erf principe, de ruimte voor spelen en de functies die er gelegen zijn. Hierdoor is er sprake van een pleinfunctie en wordt het plangebied ook zichtbaar uitgevoerd als verblijfsgebied. De verkeersdeelnemer zal dit ook herkennen. Door het pleingevoel voelt de automobilist zich te gast. Dit wordt verstrekt door de bebouwing die dicht op de rijweg gelegen is waardoor een lage snelheid en oplettendheid wordt gestimuleerd bij de verkeersdeelnemer. Door de bijbehorende lage snelheid is de kans op ongevallen kleiner maar blijft het een locatie waar de oplettendheid van de verkeersdeelnemers noodzakelijk is.

4.6 Conclusie duurzaam veilig

Op basis van de ontwerpprincipes van Duurzaam Veilig zien we dat het voorontwerp nagenoeg voldoet aan deze kenmerken en past binnen de filosofie en uitgangspunten van DV. De ontwerpprincipes kunnen echter wel versterkt worden. Zo heeft de Kerkstraat in het ontwerp nog steeds een (geringe) doorgaande verkeersfunctie heeft. Aan te bevelen is om na te gaan of deze doorgaande verkeersfunctie, zoals reeds is aangegeven in de rapportage van Goudappel Coffeng, gewijzigd kan worden door de Kerkbrug af te sluiten of door eenrichtingsverkeer in te stellen.

5 Verkeerskundige toetsing inrichting

5.1 Verkeerskundige inrichting en maatvoering

Naast het toetsen aan Duurzaam Veilig is ook verzocht nader onderzoek te doen naar de toegepaste maatvoering en beschikbare verkeersruimte in het ontwerp. Naast de toepassing van duurzaam veilig is specifiek voor een centrumgebied met gemengde verkeersstromen een gedetailleerde analyse van de inrichting van de openbare ruimte van groot belang. Er komen ontmoetingen voor tussen verkeersstromen van vrachtverkeer en voetgangers en fietsers. Hierdoor dient er goede aandacht te zijn voor de locaties waar deze elkaar kunnen ontmoeten zodat de gevaarzetting zo laag mogelijk is.

Om inzicht te krijgen waar de grootste risico's aanwezig zijn en er eventueel knelpunten kunnen ontstaan zijn er een aantal analyses gemaakt op het aangeleverde voorontwerp;

Analyse aanwezige vrije ruimte voor de maatgevende voertuigen

Rijcurven analyse van het voorontwerp met het maatgevende voertuig.

Inzicht in de kruispunten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers en voetgangers

Verkeersstromen analyse en kruispunten van de verschillende modaliteiten.

Toetsing van ontwerp aan verkeersveiligheidskenmerken van een woonerf

Toetsing van de inrichtingskenmerken voor het woonerf.

Toetsing functioneel gebruik en toegankelijkheid

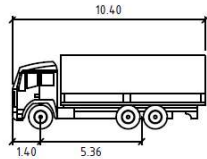
Aanvullende analyse van de toegepaste inrichting conform landelijke richtlijnen vanuit het CROW ASVV 2021.

5.2 Analyse aanwezige vrije ruimte voor de maatgevende voertuigen

Met behulp van het programma "Autoturn" is een analyse gemaakt van het ruimtegebruik van de maatgevende voertuigen die gebruik maken van het plangebied. Deze rijcurven zijn opgenomen in bijlagen 1, 2 en 3.

5.2.1 Rijcurve Vrachtverkeer – vuilniswagen.

Het meest maatgevend voor het plangebied betreft het ruimtegebruik voor het vrachtverkeer voor het laden en lossen. Het vrachtverkeer kan enkel via de noordzijde het plangebied bereiken. De obstakelvrije ruimte van deze rijbewegingen is in onderstaande afbeelding weergegeven.



VRACHTAUTO

	meters
Width	: 2.62
Track	: 2.62
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 34.7



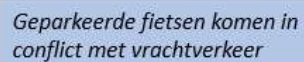
5.1 rijcurven toetsing vrachtverkeer – vuilniswagen

Analyse vanuit de rijcurve vrachtverkeer – vuilniswagen.

1. Verkeer kan elkaar niet passeren in de bocht van locatie 1. De weggebruikers moeten hier op elkaar wachten. Dit heeft tot gevolg dat men wellicht uit moet wijken of achteruit gaat rijden en dit resulteert in meer draai en keer bewegingen.

De sleepbeweging van het vrachtverkeer geeft op deze locatie een gevaarstelling. Er is een kans dat voetgangers in de "dode hoek" van het vrachtverkeer gaan komen.

2. Bij locatie 2 is de bocht voor het vrachtverkeer te krap. Het fietsparkeren is deels ingepast op de noodzakelijke fysieke ruimte voor het vrachtverkeer.

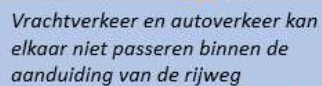


Geparkeerde fietsen komen in conflict met vrachtverkeer

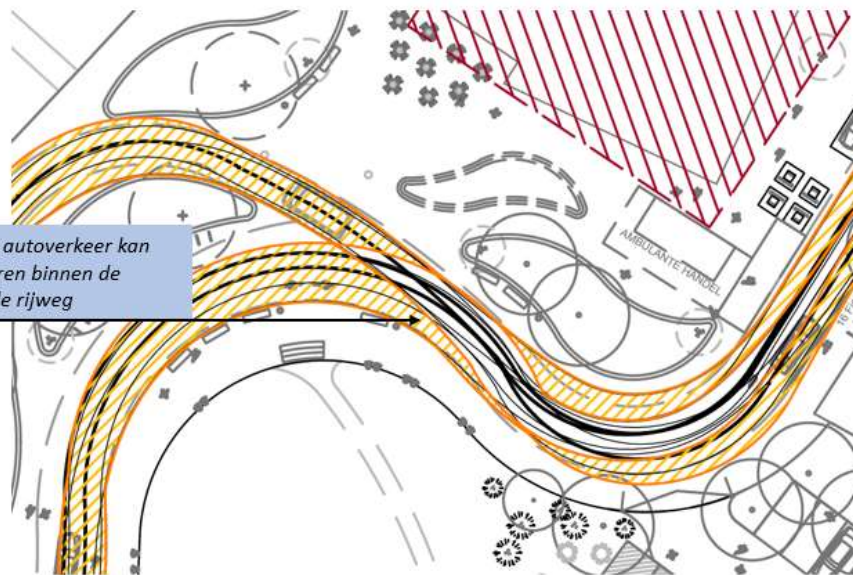


5.2 rijcurven toetsing laad en losverkeer

3. Bij locatie 3 zal het gemotoriseerde verkeer op elkaar moeten wachten voordat het kan passeren. Ook op deze locatie is de sleepbeweging van het vrachtverkeer een belangrijk aandachtspunt door de scherpe bocht die gemaakt moet worden.

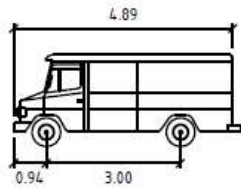


Vrachtverkeer en autoverkeer kan elkaar niet passeren binnen de aanduiding van de rijweg



5.3 rijcurven toetsing laad en losverkeer

5.2.2 Maatgevende personenauto/bestelauto



B-BUS

	meters
Width	: 1.93
Track	: 1.93
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 44.8



5.4 rijcurven toetsing maatgevend autoverkeer

1. Op locatie:1 is de bocht die het autoverkeer kan maken fysiek niet in het ontwerp ingepast en opgenomen in de ontwerponderbouwing van DELVA landschapsarchitecten.

2. Bij locatie 2 is de kans op het afsnijden van de bocht door autoverkeer bij bochten die meer dan 90 graden zijn aanzienlijk en kan gevaarzetting geven voor aanwezige fiets en voetgangers.
3. Bij locatie 3 zal het gemotoriseerde verkeer op elkaar moeten wachten voordat het kan passeren omdat er te weinig fysiek ruimte aanwezig is.

5.3 Inzicht in de kruispunten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers en voetgangers

De verkeersstromen van de verschillende verkeersdeelnemers zijn in onderstaande afbeelding zichtbaar gemaakt. De reden voor een verkeersstromen analyse is om inzicht te krijgen in de locaties waar de grootste gevaarzetting kan optreden door het kruisen van verkeersstromen met verschil in massa en snelheid. Op deze manier kan er nagegaan worden of er voldoende maatregelen getroffen worden om deze gevaarzetting zo laag mogelijk te houden. (zie ook bijlage:4)



5.5 Verkeersstromen analyse

1. Locatie 1
Meerdere verkeersstromen komen samen in een haakse bocht. Ondanks de lage snelheid en inrichting vergt deze locatie aanzienlijke aandacht van de verkeersdeelnemer. In de uitwerking dient hiermee rekening te worden gehouden in zoverre dat er voldoende verlichting is en voldoende zicht blijft voor de verkeersdeelnemers.
2. Locatie 2
Dit betreft het kruisingsvlak bij de entree van de parkeervoorziening. Hierbij is een belangrijk aandachtspunt dat de parkeervoorziening doodlopend is. Dit is voor de bezoeker niet zichtbaar voordat zij de parkeerplaats binnenrijden. Het gevolg is dat er een groter kans bestaat op draai- en keerbewegingen met een nadelig effect voor de verkeersveiligheid. Het zicht dient hier voldoende te zijn omdat meerdere verkeersstromen samen komen.
3. Locatie 3
Op deze locatie komen de wandelpaden en het gemotoriseerde verkeer samen. Voornamelijk de rijroute van het laad- en losverkeer is hier een belangrijk aandachtspunt. Dit rijdt hier naar links en heeft hierdoor een grotere "dode hoek" aan de rechterzijde. Ook is de bocht dusdanig krap dat dit aandacht vergt van de bestuurder. Door de vormgeving van de rijweg kan het voor de weggebruik onduidelijk zijn dat hier een aansluitende weg voor gemotoriseerd verkeer aanwezig is.
Een aanvullend aandachtspunt is de rijrichting. Onduidelijk is of er een verplichte rijrichting aanwezig is bij het uitrijden van het eenrichtingsverkeer of dat hier het verkeer ook richting de Kerkbrug kan rijden. Indien laatstgenoemde mogelijk is, dient de bocht in het ontwerp aangepast te worden.
4. Locatie 4
De totale beschikbare breedte is hier ca. 4.80 m. Dit is onderverdeeld in een rijweg van 3.50 m en een voetstrook van ca. 1.30 m. Dit is onvoldoende breedte om het tweerichtingsverkeer wat aanwezig is te faciliteren. Uit het ontwerp komt niet naar voren op welke manier dit ingepast gaat worden. Passeerstroken zijn niet aangeduid. Tevens dient hier rekening gehouden te worden met een vrije ruimte van 1.20 m ten opzichte van de bestaande gevels. Bij de samenkomst van de overige verkeersstromen van voetgangers en fietsers is er een aanzienlijke kans dat de kwetsbare verkeersdeelnemers onvoldoende ruimte krijgen.

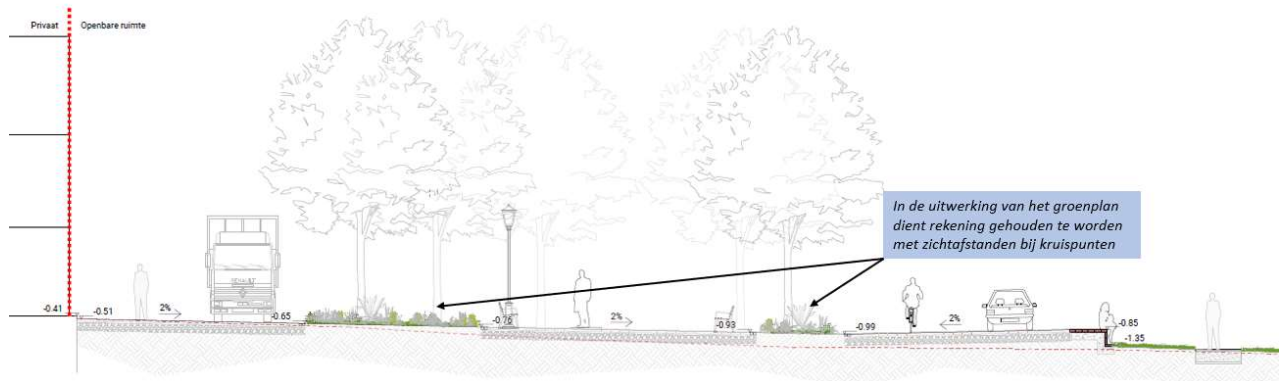
5.4 Toetsing van ontwerp aan verkeersveiligheidskenmerken van een woonerf

Naast de rijcurven en verkeersstromen zijn de maatvoeringen getoetst op de kenmerken zoals reeds beschreven in paragraaf 4.3.1. en aanvullende maatvoeringen van een erf zoals beschreven in de ASVV.

Minimumeis

Verticale elementen mogen het zicht niet belemmeren.

Bij de kruisingsvlakken met de verschillende verkeersstromen dient voldoende zicht te zijn. Dit betreft de hoogte van het groen in de plantvakken, de locatie van bomen en elementen in de openbare ruimte. Vooral op de locaties zoals beschreven paragraaf 5.3, de kruispunten van verkeersstromen, dient in het definitief ontwerp nadrukkelijk rekening te worden gehouden om een zo verkeersveilig mogelijke inrichting te realiseren.



5.6 Zichtafstanden en groeninpassing

In-/uitgangen zijn, voor zover ze door motorvoertuigen kunnen worden gebruikt, als in-/uitrit uitgevoerd. Het is toegestaan dat in-/uitgangen op minimaal 20 meter uit de kruisende weg zijn gesitueerd; bij een kortere afstand kan misverstand ontstaan over de op het kruispunt geldende voorrangregeling.

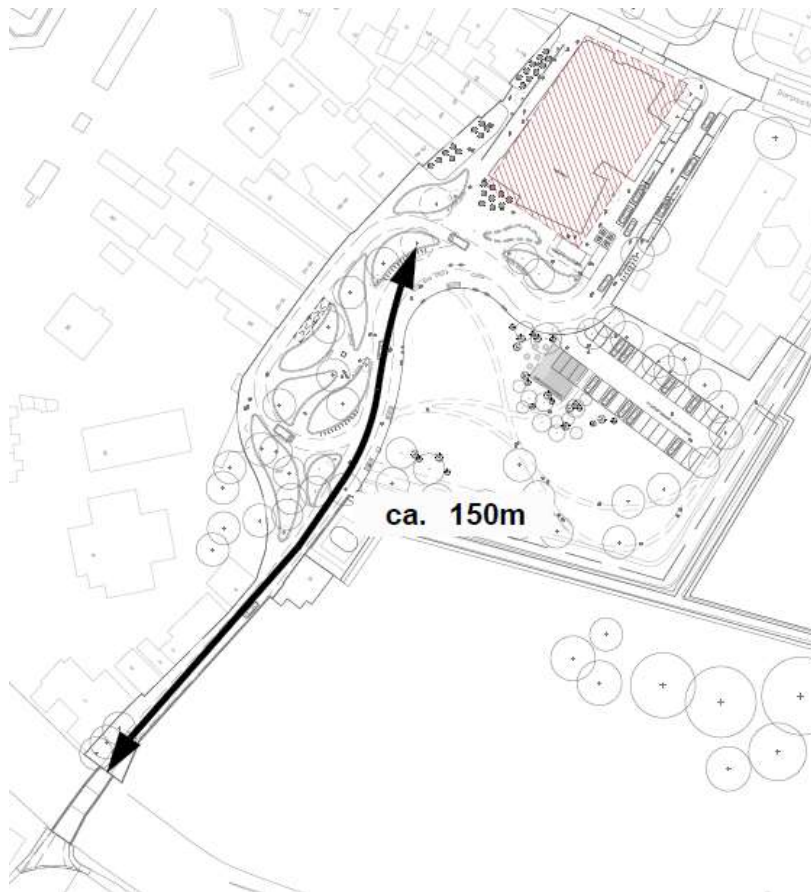
Het kruispunt met de Rondehoep Oost wordt in het nieuwe ontwerp conform de principes van een erf uitgevoerd als een inrit constructie. Het kruispunt van de Kerkstraat met de Dorpsstraat daarentegen als gelijkwaardig plateauconstructie. Deze overgang voldoet niet aan de eisen van een erf overgang en dient aangepast te worden in het definitief ontwerp.

De parkeerplaatsen zijn aangeduid of aangegeven met een P-tegel of een P-bord. Als het erf tevens is aangewezen als parkeerschijfzone, is op de parkeerplaatsen waar de parkeerschijf verplicht is, een blauwe streep aangebracht.

Op te nemen in de inrichting van het definitieve ontwerp.

De afstand tussen snelheidsverlagende voorzieningen zijn zodanig dat stapvoets (15 km/h) rijden redelijkerwijs uit de omstandigheden voortvloeit.

De afstand van snelheidsremmende maatregelen op erftoegangswegweden ligt op ca. 80 en 100 meter. Op de rijweg tussen de Kerkbrug en het is een rechtstand van 120m aanwezig en zijn er geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig. Bij een geringe verkeersintensiteit is er een grote kans dat hier de snelheid toe gaat nemen boven de wenselijke 15km/uur.



5.7 de lengte van de rijweg waar geen snelheidsremmende voorzieningen zijn opgenomen in het voorontwerp.

Bestuurders van voertuigen mogen niet tot op zeer korte afstand van woningen kunnen rijden, om aanrijdingen met bewoners die hun voordeur uitstappen te voorkomen. ($\geq 1.20m$)

In het ontwerp zijn er (nog) geen elementen opgenomen om voldoende afstand van woningen te borgen. Dit dient in de uitwerking van het definitief ontwerp opgenomen te worden.

Snelheidsverlagende voorzieningen mogen geen gevaar opleveren als ze met het vereiste rijgedrag worden gepasseerd.

Zoals reeds aangegeven in de rijcurve analyse van de Kerkstraat heeft de aanwezige bocht in de rijweg van de Kerkstraat ook een effect op de fysieke ruimtebehoefte van het verkeer. Dit kan een gevaarstelling geven voor de aanwezige voetganger en fietser. In de uitwerking van het definitief ontwerp dient aandacht besteed te worden aan de vormgeving van de bocht om "autovrije ruimtes" te creëren voor de voetgangers in de bocht door strategisch objecten te plaatsen zoals lichtmasten of wegmeubilair.

Er is voldoende (energiezuinige) openbare verlichting zodat de snelheidsverlagende voorzieningen ook bij nacht duidelijk zichtbaar zijn.

Er is nog geen verlichtingsplan beschikbaar en dient in het definitief ontwerp opgenomen te worden.

Het begin en eind van een erf zijn aangegeven met respectievelijk bord G5 en G6

In het definitief ontwerp dient een bebodingsplan opgenomen te worden. Van belang zijn hierbij de overgangen van erftoegangsweg naar woonerf.

5.5 Toetsing functioneel gebruik en toegankelijkheid

Naast de verkeersstromen, rijcurven en basismaatvoering van een erf zijn er in erftoegangswegen en woonerven op detail nog aanvullende voorwaarden die van belang zijn voor een verkeersveilig gebruik van de openbare ruimte.

Toegankelijkheid minder validen

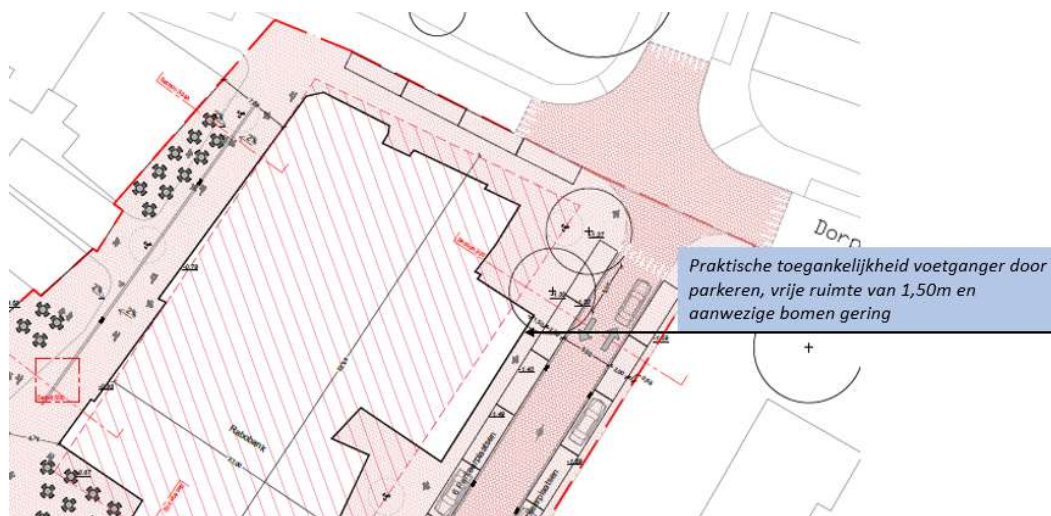
Door de inpassing van een hoogteverschil met trappartij in het ontwerp zijn niet alle voetgangersroutes toegankelijk. Dit zorgt ervoor dat er omloopbewegingen noodzakelijk zijn voor mindervaliden. Op onderstaande afbeelding is met de rode pijl de locatie aangeduid waar er geen toegang is van minder validen. De locaties met groene pijlen zijn wel toegankelijk.



5.8 afbeelding toegankelijkheid minder validen.

Maatvoering voetpaden

In een woonerf is het principe dat er minimaal een vrije ruimte van 1.20m beschikbaar moet zijn ten behoeve van de toegankelijkheid van voetgangers. Dit is met medegebruik van de rijbaan door de voetganger. Niet op elke locatie lijkt dit medegebruik van de rijbaan mogelijk te zijn. Voor voetpaden geldt bij voorkeur een breedte van 2.00m en een obstakelvrije ruimte om elkaar te kunnen passeren.



5.9 afbeelding toegankelijkheid minder validen.

Blindegeleideroutes

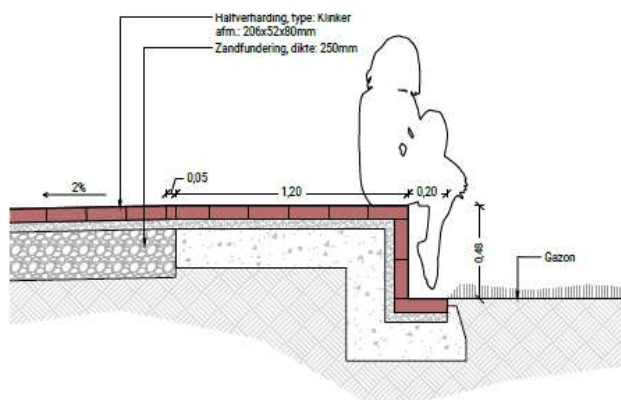
Principes zoals een woonerf vragen extra aandacht in het ontwerp voor blinden en slechtzienden. In het voorontwerp zijn hier nog geen maatregelen voor ingepast. Dit dient in het definitief ontwerp opgenomen te worden zodat de openbare ruimte op een goede manier toegankelijk is voor iedere verkeersdeelnemer.

Vorrangsituatie parkeervoorziening

Uit het ontwerp is niet af te lezen hoe de voorrangssituatie vanaf de parkeervoorziening geregeld is. In principe geldt voor het erf principe dat het kruispunt gelijkwaardig is maar door de aanduiding van de zitrand in het ontwerp is dit niet duidelijk en wekt dit de suggestie dat de parkeervoorziening uit de voorrang is.

Hoogteverschil en veiligheid

Bij hoogteverschillen in de openbare ruimte dient voorkomen te worden dat mensen vallen. Het hoogteverschil van de aanwezige zitrand in het voorontwerp is ca. 0.50m. Bij hoogteverschillen langs looproutes die > 0,25m is het wenselijk een valbeveiliging aan te brengen. Bij hoogteverschillen < 0,25m langs looproutes dient tenminste een opstaande rand aanwezig te zijn. (bron: CROW richtlijn toegankelijkheid 2.2.6)



5.10 afbeelding profiel zitrand voorontwerp zonder valbeveiliging.

6 Conclusie

6.1 Duurzaam Veilig

Het ontwerp is getoetst aan de principes van Duurzaam Veilig en kunnen we concluderen dat het erf in lijn met DV wordt vormgegeven. Aanvullend heeft de inrichting een verblijfsuitgangspunt en een geringe verkeersintensiteit. Dit ondanks dat de Kerkstraat in het ontwerp nog steeds een doorgaande verkeersfunctie heeft.

Doordat de snelheid laag is en gericht is op de kwetsbare verkeersdeelnemer zijn de verkeersveiligheidsrisico's gering. Het vrachtverkeer wat aanwezig is zal veelal bekend zijn met de situatie aangezien het laad- losverkeer betreft van de functies langs het plein.

Doordat de verkeersinrichting en snelheid goed aansluit op de omgeving, verblijfsgebied en centrumgebied, wordt goed invulling gegeven aan het ontwerpprincipe Psychologica. En zal de verkeersdeelnemer attent zijn. Omgeving en verblijfsfunctie passen goed bij elkaar.

Het ontwerp verlaagd de snelheid en het wordt minder aantrekkelijk voor het doorgaand autoverkeer om gebruik te maken van de Kerkstraat en Korendragerstraat. Hierdoor zal de intensiteit van het autoverkeer waarschijnlijk af gaan nemen. In algemene zin zal hierdoor de verkeersveiligheid verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.

6.2 Verkeerskundige analyse inrichting voorontwerp

In de verkeerskundige analyse naar de inrichting komt naar voren dat er een aantal belangrijke verkeerskundige aandachtspunten zijn die een plaats moeten krijgen in het definitief ontwerp. Deels zijn dit namelijk onderdelen die noodzakelijk zijn voor de realisatie van een erf en deels om de verkeersveiligheid en toegankelijkheid van de fiets en voetganger te verbeteren.

- Vanuit de rijcurve analyse komt naar voren dat het niet altijd mogelijk is voor vrachtverkeer en autoverkeer om elkaar te kunnen passeren binnen de aangeduide rijweg van het voorontwerp. Dit heeft als gevolg dat dit verkeer buiten de rijwegbestrating zal komen.
- Voorts komt uit de rijcurve analyse naar voren dat de sleeprij van vrachtverkeer en autoverkeer aanzienlijk is door de bocht in het ontwerp van de Kerkstraat en dat op een aantal locaties deze in conflict komt met geparkeerde fietsen of de groenvoorziening.
- De scherpe bocht die aanwezig is in het ontwerp van de rijweg werkt snelheidsremmend maar heeft ook neven effecten. Vooral de sleeprij van vrachtverkeer en de toename van de "dode hoeken" zijn een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.
- Doodlopende parkeervoorzieningen geven een kans op draai en keerbewegingen en zoekverkeer, hierdoor kunnen er meer verkeersbewegingen ontstaan.
- Een rijrichting van het gemotoriseerde verkeer vanaf de Kerkbrug naar het eenrichtingsverkeer straatje is niet meegenomen in de onderbouwing van het voorontwerp. Dit heeft effect op de inrichting van het ontwerp en dient ingepast te worden.
- Het ontwerp dient in de uitwerking naar het definitief ontwerp nog aangepast te worden om ook juridisch te voldoen aan de inrichtingseisen van een erf. De overgang vanaf het 30km gebied van de Dorpsstraat naar het woonerf dient nog ingepast te worden, er is een

te geringe snelheidsremming aanwezig en de benodigde afstand ($\geq 1.20\text{m}$) tussen de gevel – voordeur en rijweg is nog niet ingepast.

- Een aantal locaties in het plangebied is nog niet toegankelijk voor mindervaliden en er dient aandacht te zijn voor blinde en slechthziende routes bij de toepassing van een erf. Zoals geleideroutes, natuurlijke gidslijnen en valbeveiliging.
- De ruimte voor voetgangers is op een aantal delen van het plangebied gering (1.50 – 1.20m) Hier kunnen voetgangers (personen met rollator- kinderwagen) elkaar niet passeren.
- Verlichting of begeleiding van de rijweg is een belangrijk aandachtspunt in de routing van het verkeer door de toepassing van het erf principe en de scherpe bochten die aanwezig zijn. Ook bij gering zicht en slecht weer dient de weggebruiker zicht te hebben op het verloop van de rijweg.

7 **Bijlagen**

Bijlage:1 Rijcurve analyse vrachtverkeer

Bijlage:2 Rijcurve analyse vuilniswagen

Bijlage:3 Rijcurve analyse personenauto

Bijlage:4 Verkeersstromen analyse