

In opdracht van:
Kavel Vastgoed

Projectnummer:
M08054-R-E3

Datum:
22 augustus 2023

Ontwerpstudie Kruisdijk Poortugaal

1.	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Leeswijzer	3
2.	VERKENNING INRICHTINGSMOGELIJKHEDEN	4
2.1	Fietsstraat	4
2.2	Fietspad waar bestemmingsverkeer is toegestaan	4
2.3	Woonerf	5
2.4	Conclusie	5
3.	INRICHTINGSPRINCIPES EN -EISEN WOONERF	6
3.1	Minimumeisen (CROW)	6
3.2	Maatvoering (CROW)	6
3.3	Aanvullende eisen calamiteitenroute	7
4.	UITWERKING ONTWERP	8
4.1	Uitgangspunten	8
4.2	Ontwerpelementen	9
4.3	Ontwerpuitsneden	11
5.	CONCLUSIES	19
6.	BIJLAGEN	20
6.1	Bijlage 1: Afmetingen hulpdienstvoertuigen	21
6.2	Bijlage 2: Ontwerptekeningen 1:500	22

Colofon
Johan Eggink
Eveline de Jong

Copyright
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.
No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Albrandswaard is bezig met het opstellen van een bestemmingsplan voor een plangebied aan de Kruisdijk in Poortugaal. In het stedenbouwkundig plan wordt uitgegaan van het realiseren van 105 woningen. Figuur 1 geeft het meest recente stedenbouwkundige plan weer. De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Kruisdijk. In het plangebied staan in de huidige situatie twee loodsen en een woning. Hoewel de loodsen niet meer in gebruik zijn, heeft het plangebied een bedrijfsbestemming, waarbij dus ook bedrijfsmatig verkeer de Kruisdijk zou kunnen gebruiken.



Figuur 1: Stedenbouwkundig plan (d.d. 19 juli 2023)

Dit plan vraagt uiteraard om een goede ontsluiting. We kunnen concluderen dat het grootste deel van de Kruisdijk in de huidige situatie (dus zonder planontwikkeling) niet voldoet als goede ontsluiting en daarmee niet geschikt is om extra verkeer toe te voegen. Het betreft de gehele Kruisdijk met uitzondering van het gedeelte tussen het kruispunt met de Hofhoek en de inrit naar Hofhoek 12-48. Hoewel de Kruisdijk momenteel is gecategoriseerd als een ETW30 (erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur), voldoet de weg namelijk niet aan de richtlijnen van dit type straat. Volgens de landelijke ontwerprichtlijnen van het ASVV2021 (CROW, 2021) moet een ETW30 een minimale breedte hebben van 4,80 meter bij tweerichtingsverkeer en 3,40 meter breed bij eenrichtingsverkeer met een voetpad van minimaal 2,00 meter. Zelfs als er eenrichtingsverkeer zou worden ingesteld op de Kruisdijk kan er geen voetpad worden ingepast. Dit rapport bevat daarom het onderzoek naar de inrichtingsmogelijkheden die wel aan de CROW-richtlijnen voldoen. Vervolgens hebben we dit vertaald in een ontwerp van de Kruisdijk. Op deze manier geeft de planontwikkeling een goede aanleiding om de huidige situatie die niet voldoet beter in te richten, passend bij de functie van de weg.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een verkenning van de inrichtingsmogelijkheden op de Kruisdijk. In hoofdstuk 3 tonen we de inrichtingsprincipes en -eisen op basis van de mogelijke inrichting van het ontwerp. In hoofdstuk 4 wordt de uitwerking van het ontwerp op basis van deze principes en eisen toegelicht. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie.



2. VERKENNING INRICHTINGSMOGELIJKHEDEN

Zoals in de aanleiding aangegeven is een inrichting als erftoegangsweg fysiek niet inpasbaar, ook niet bij eenrichtingsverkeer. Een fietsstraat, fietspad waar bestemmingsverkeer is toegestaan en een woonerf zijn onderzocht als inrichtingsmogelijkheden.

2.1 Fietsstraat

De breedte die voor een fietsstraat nodig is, hangt af van het aantal motorvoertuigen en het aantal fietsers op de weg. Bij een fietsstraat met tweerichtingsverkeer is de maat 4,50 meter breed wanneer er minder dan 100 motorvoertuigen per uur over de weg rijden. Bij eenrichtingsverkeer zou dit 4,20 meter breed zijn. Sterk aanbevolen wordt om naast de fietsstraat een trottoir te realiseren. Daarnaast worden bij een fietsstraat plaatselijke versmallingen niet aanbevolen. Alleen al een breedte van 4,20 meter (rijbaan eenrichtingsverkeer) is fysiek niet over de gehele lengte van de Kruisdijk in te passen. Het aanbrengen van een 'harde knip'¹ en daarmee slechts het westelijke deel inrichten als fietsstraat is fysiek ook niet inpasbaar, omdat daarmee tweerichtingsverkeer mogelijk moet zijn waarvoor de benodigde breedte niet beschikbaar is. Deze optie valt daardoor af.

2.2 Fietspad waar bestemmingsverkeer is toegestaan

Een situatie die soms voorkomt, is dat bestemmingsverkeer over een fietspad mag rijden. In deze situatie zou dat betekenen dat de Kruisdijk of een deel ervan als fietspad aangelegd wordt, waarbij bewoners van de Kruisdijk van het fietspad gebruik kunnen maken. Voordeel hiervan is dat er geen apart trottoir nodig is, en dus alleen een bepaalde breedte nodig is voor een fietspad. Het fietspad moet echter wel veilig blijven, wat betekent dat er niet al te veel bestemmingsverkeer van gebruik moet maken. Exacte maximumaantallen noemt CROW niet. Op de Kruisdijk is de hoeveelheid voertuigen in 2032² inclusief de ontwikkeling circa 500 motorvoertuigen per etmaal. Het CROW hanteert als kengetal dat circa 10% van de etmaalintensiteit zich in het drukste spitsuur bevindt. Er zouden dus 50 motorvoertuigen in het drukste spitsuur komen te rijden. Een fietser zou dan grofweg elke minuut een voertuig tegenkomen, en daarmee drie voertuigen over de gehele lengte (ervan uitgaand dat de Kruisdijk in drie minuten met de fiets bereden kan worden). Deze hoeveelheid verkeer vinden wij te hoog om deze oplossing te adviseren. Dit aantal past namelijk niet in het verwachtingspatroon wat een fietser op een fietspad zal hebben, wat daardoor tot een onveilig gevoel (subjectieve verkeersonveiligheid), onverwachte manoeuvres en daardoor (objectieve) verkeersonveiligheid kan leiden.

¹ Met een 'harde knip' wordt bedoeld dat het fysiek onmogelijk wordt gemaakt om de weg als doorgaande route te gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een wegversmalling of een object. Een andere vorm is een 'zachte knip', waarbij doorgaand verkeer enkel wordt ontmoedigd maar nog wel mogelijk is.

² Gebruikelijk is bij een ontwikkeling te kijken naar een toekomstige situatie over 10 jaar. De intensiteit van de Kruisdijk in de toekomstige situatie is afkomstig van onderzoek van Mobycon uit 2022 en gaat daarom uit van 2032 in plaats van 2033.



2.3 Woonerf

In de recent verschenen 'Verkenning woonerven 2.0' van CROW (2023) wordt aanbevolen om bestaande 30 km/u-straten zonder voetpaden te herinrichten tot erf indien er onvoldoende ruimte voor een of twee voetpaden beschikbaar is. Als sprake is van veel doorgaand (fiets)verkeer moet worden onderzocht in hoeverre deze stromen verlegd kunnen worden. Op de Kruisdijk is bijna geen doorgaand (fiets)verkeer aanwezig, de straat wordt vooral door bestemmingsverkeer gebruikt. Immers, doorgaand verkeer maakt gebruik van de parallel lopende Groene Kruisweg. Het toepassen van een woonerf is hierbij passend. In het ASVV2012 is een maximaal aantal voertuigen passend bij een erf genoemd. In latere publicaties zoals het ASVV2021 en de 'Verkenning woonerven 2.0' worden geen getallen meer genoemd. In ASVV2012 wordt de grens van 100 motorvoertuigen per uur genoemd als passend bij een erf. Conform het eerder genoemde CROW-kengetal van 10% van de etmaalintensiteit dat zich in het drukste spitsuur bevindt, komt dit neer op 1.000 motorvoertuigen per etmaal. Een overschrijding van deze richtwaarde kan leiden tot leefbaarheids- of verkeersveiligheidsknelpunten. Het gaat hierbij niet om een doorstromingscriterium. Op de Kruisdijk is de hoeveelheid voertuigen in 2032 inclusief de ontwikkeling circa 500 motorvoertuigen per etmaal. De hoeveelheid verkeer op de Kruisdijk blijft ruimschoots onder de grens van 1.000 motorvoertuigen per etmaal.

2.4 Conclusie

Gezien de beperkte fysieke breedte op de Kruisdijk is enkel een woonerf-inrichting inpasbaar als alternatief voor de huidige inrichting. Deze inrichting is ook het best passend bij het karakter van de weg. We werken dan ook een ontwerp uit waarbij we uitgaan van een woonerf-inrichting.



3. INRICHTINGSPRINCIPES EN -EISEN WOONERF

3.1 Minimumeisen (CROW)

Het erf heeft een aparte wettelijke status, waardoor de toepassingsmogelijkheden worden beperkt. Voor de ontwerper gelden bij woonerven de volgende minimumeisen (ASVV2021, paragraaf 11.1.1):

1. De verblijfsfunctie staat in een erf centraal.
2. Een erf mag geen functie hebben voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.
3. Het karakter van een erf mag niet worden aangetast door de intensiteit van het verkeer.
4. Vermijd de indruk dat de weg is verdeeld in een rijbaan en een voetpad of trottoir; er mag daarom geen doorlopend hoogteverschil bestaan.
5. Verticale elementen mogen het zicht niet belemmeren.
6. 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.
7. 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.
8. De afstand tussen snelheidsverlagende voorzieningen zijn zodanig dat stapvoets (15 km/h) rijden redelijkerwijze uit de omstandigheden voortvloeit.
9. Bestuurders van voertuigen mogen niet tot op zeer korte afstand van woningen kunnen rijden, om aanrijdingen met bewoners die hun voordeur uitstappen te voorkomen.
10. Snelheidsverlagende voorzieningen mogen geen gevaar opleveren als ze met het vereiste rijgedrag worden gepasseerd.
11. De negatieve effecten van snelheidsverlagende voorzieningen, zoals trillingen en geluidsoverlast, zijn zo veel mogelijk beperkt voor omwonenden.
12. Er is voldoende (energiezuinige) openbare verlichting zodat de snelheidsverlagende voorzieningen ook bij nacht duidelijk zichtbaar zijn.
13. Specifieke kinderspeelplaatsen zijn gemarkeerd en zo mogelijk afgescheiden van het weggedeelte waar voertuigen rijden.
14. Het begin en eind van een erf zijn aangegeven met respectievelijk bord G5 en G6.

3.2 Maatvoering (CROW)

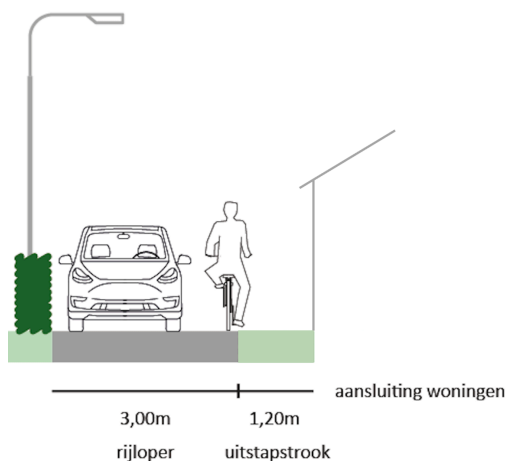
De algemene uitgangspunten voor de maatvoering binnen erven zijn (ASVV2021, paragraaf 11.1.1):

1. De minimale afstand tussen de strook in de ruimte waar het rijdende verkeer gebruik van maakt (de 'rijloper') en de gevel, is 1,20 meter (hierna door ons 'uitstapstrook' genoemd).
2. De vrije ruimte voor het rijdende gemotoriseerd verkeer bedraagt circa 3,00 meter, afhankelijk van de aanliggende functies en daaraan gekoppeld de intensiteit van het (vracht)verkeer.
3. Bij de aanwezigheid van veel vrachtverkeer, bijvoorbeeld in winkelerven, is de rijloper 4,50 meter breed voor een vrachtauto plus personenauto (voldoende voor brandweer), en 5,50 meter als twee vrachtauto's elkaar moeten kunnen passeren. Als alleen op passeervakken gepasseerd kan worden, heeft dit vak een lengte van minimaal 20 meter.

4. Houd rekening met de manoeuvreerruimte van hulpdiensten. Op aansluitingen van wegen moet op de toeleidende takken³ een vrije rijloper aanwezig zijn van 4,50 meter (voor de hoogwerker van de brandweer); dit altijd in overleg met de plaatselijke brandweer,
5. Er moet altijd ruimte voor voetgangers aanwezig zijn (loopstrook). Deze is ter plaatse van een puntvernaauwing minimaal 1,20 meter. Op overige plaatsen is de breedte bij voorkeur meer dan 1,50 meter.
6. Eventuele snelheidsremmende voorzieningen voldoen aan de maatvoering zoals die elders in de ASVV is opgenomen.

Dwarsdoorsneden en maatvoering

Figuur 2 geeft de maatvoering van een woonerf weer in een dwarsprofiel. Tabel 1 geeft de maatvoering tekstueel weer met een verdere toelichting.



Figuur 2: Maatvoering woonerf

Element	Maatvoering	Toelichting
Rijloper	3,00 m	Vrije ruimte voor het rijdende gemotoriseerd verkeer bedraagt circa 3,00 meter (geen minimum- en maximumbreedte gedefinieerd)
Uitstapstrook	1,20 m	De minimale afstand tussen de strook in de ruimte waar het rijdende verkeer gebruik van maakt (de 'rijloper') en de gevel, is 1,20 meter (geen maximumbreedte gedefinieerd).

Tabel 1: Maatvoeringen woonerf

3.3 Aanvullende eisen calamiteitenroute

De Kruisdijk tussen de Hofhoek en de woningbouwontwikkeling is aangewezen als calamiteitenroute. Voor de calamiteitenroute gelden aanvullende eisen op wat het CROW als richtlijn aangeeft. Het CROW benoemt wat betreft calamiteitenroutes enkel dat bij aansluitingen op de toeleidende takken een vrije rijloper van 4,50 meter aanwezig moet zijn, zodat voldoende ruimte is voor manoeuvreerbewegingen (zie paragraaf 3.2, punt 4). Over de gehele weglengte geldt in deze situatie daarnaast dat sprake moet zijn van minimaal 3,25 meter aan verharding en een doorrijruimte van 3,50 meter breed (gebaseerd op afmetingen hulpdienstvoertuigen, zie bijlage 1).

³ Een toeleidende tak verwijst naar een zijweg die naar een hoofdweg leidt, meestal bij een kruispunt. Oftewel, ter hoogte van kruispunten moet de zijweg een vrije rijloper hebben van 4,50 meter, zodat een hoogwerker ruimte genoeg heeft om de draai te maken.

4. UITWERKING ONTWERP

4.1 Uitgangspunten

Een belangrijk uitgangspunt bij ontwikkelingen, is dat wanneer sprake is van problematiek in de huidige infrastructuur (door bijvoorbeeld meer verkeer dan passend is bij een weginrichting of doordat een weginrichting niet voldoet aan de functie van die weg), deze problematiek enkel moet worden verminderd of opgelost wanneer de situatie verslechtert. Een verslechtering van de situatie betekent in deze situatie een toename van verkeer door een nieuwe ontwikkeling.

We hebben al geconstateerd dat de Kruisdijk qua inrichting niet voldoet aan de functie van de weg. Dit betekent dat het enkel nodig zal zijn om aanpassingen te doen aan de gedeeltes van de Kruisdijk waar extra gemotoriseerd verkeer de mogelijkheid heeft om te rijden (voor wat betreft dit onderzoek als gevolg van de planontwikkeling van het Kruisdijkpark), en waar dus sprake gaat zijn van een verslechtering van de huidige situatie. Mocht het dus zo zijn dat enkel een deel van de Kruisdijk voor het extra verkeer van en naar de ontwikkeling toegankelijk is (door het toepassen van een 'harde knip'), dan hoeft enkel voor het extra verkeer toegankelijke gedeelte een aanpassing te worden gedaan. Ook als een dergelijke 'harde knip' niet onmiddellijk ten oosten van de inrit naar de ontwikkeling wordt gerealiseerd, maar verder naar het oosten, hoeft dus vanuit het westen bekeken enkel het gedeelte tot en met de inrit van de ontwikkeling te worden aangepast, omdat ten oosten daarvan een doodlopende weg zou zijn waar extra verkeer dus geen gebruik van zou maken.

In het geval van een 'knip' adviseren we het gebruik van een 'harde knip', omdat het enkel daarmee fysiek onmogelijk wordt gemaakt voor het extra gemotoriseerd verkeer om de gehele Kruisdijk te berijden. Met een 'zachte knip' kan doorgaand verkeer dan wel ontmoedigd worden, maar is nog wel mogelijk. Voorbeelden van een 'zachte knip' zouden zijn:

- Een fysiek paaltje dat door bewoners omlaag gedaan kan worden, met als mogelijk gevolg dat het paaltje naar beneden blijft en doorgaand verkeer in de praktijk mogelijk is.
- Een verkeersbord C01 (verboden in te rijden) met als onderbord "uitgezonderd bestemmingsverkeer", al bestaat de kans dat ook niet-bestemmingsverkeer van de weg gebruik blijft maken.

Als 'harde knip' zou gekozen moeten worden voor een fysieke afsluiting. De meest eenvoudige methode daarbij is het plaatsen van enkele fietspaaltjes. Te adviseren is daarbij om zowel in het midden als aan beide zijanten van de weg een fietspaaltje te plaatsen, om te voorkomen dat gemotoriseerd verkeer om het middelste paaltje heen rijdt. Markering hierbij is een mogelijkheid om ongevallen voor fietsers te voorkomen. Het kan er als volgt uitzien:



Figuur 3: Voorbeeld fietspaaltjes en markering



Mocht geen 'harde knip' worden toegepast, is de weg over de gehele lengte toegankelijk voor het extra verkeer en zal dus voor de hele weg een aanpassing nodig zijn. Aangezien nog geen besluit is genomen over het al dan niet toepassen van een vorm van een 'knip', zijn we in het ontwerp uitgegaan van een aanpassing over de gehele lengte van de Kruisdijk.

4.2 Ontwerpelementen

In- en uitgang

In het ontwerp zijn de in- en uitgang van het woonerf als uitritconstructie uitgevoerd, conform minimeis 6. De uitritconstructie wordt conform minimeis 14 voorzien van de bebording van een woonerf. Aan de oostkant van de Kruisdijk (op het kruispunt met de Zwaardijk) is in de huidige situatie al een uitritconstructie aanwezig, dus moet enkel aan de westkant (ten oosten van de inrit naar Hofhoek 12-48) een nieuwe uitritconstructie worden gerealiseerd.

Uitstapstroken en attentieverhogende stroken

Een van de algemene uitgangspunten voor maatvoering is: 'De minimale afstand tussen de strook in de ruimte waar het rijdende verkeer gebruik van maakt (de 'rijloper') en de gevel, 1,20 meter'. Over het algemeen fungeert de voortuin van de woningen als tussenruimte en is in al die gevallen voldoende breed. Waar geen voortuin aanwezig is worden in het ontwerp uitstapstroken toegepast om ter hoogte van in-/uitgangen van percelen voor het verkeer voldoende afstand te kunnen houden met deze in-/uitgangen. De benodigde breedte is overal toepasbaar en geven we in het ontwerp separaat aan van de rijloper. Ook geven we specifiek door middel van tekstballonnen aan waar sprake is van uitstapstroken.

Op overige locaties kiezen we nabij woningen voor attentieverhogende stroken, zodat gemotoriseerd verkeer beseft dat daar extra aandacht nodig is. Vanuit wet- en regelgeving is dit niet verplicht, maar omwille van de verkeersveiligheid en als snelheidsremmer bevelen we gebruik hiervan wel sterk aan. De attentieverhogende stroken zijn onderdeel van de rijloper. De maatvoering geven we daarom op die locaties als één geheel weer (rijloper inclusief attentieverhogende strook). De attentieverhogende stroken zijn op dezelfde manier gemarkeerd als de uitstapstroken en benoemen we in het ontwerp niet specifiek.

De indruk moet worden vermeden dat de weg is verdeeld in een rijbaan en een voetpad of trottoir; er mag daarom geen doorlopend hoogteverschil bestaan (minimeis 4). Tussen Kruisdijk 25 en 55 is een verhoogd voetpad aanwezig. Deze moet verlaagd worden om aan de minimeis te voldoen. Door verder in het erf met twee materialen (asfalt en streetprint⁴) te werken kan er verschil worden aangebracht tussen de rijloper en de uitstapstroken/attentieverhogende stroken, zonder hoogteverschillen te creëren. Zie Figuur 4 voor een visualisatie van deze mogelijke inrichting.

⁴ Streetprint is een techniek waarmee het patroon van klinkers in asfalt kan worden aangebracht. Hierdoor ontstaat de uitstraling van klinkers zonder de nadelen van klinkers (trilling- en geluidsoverlast).



Figuur 4: Visualisatie ten westen van ingang tot ontwikkeling

Snelheidsremmende maatregelen

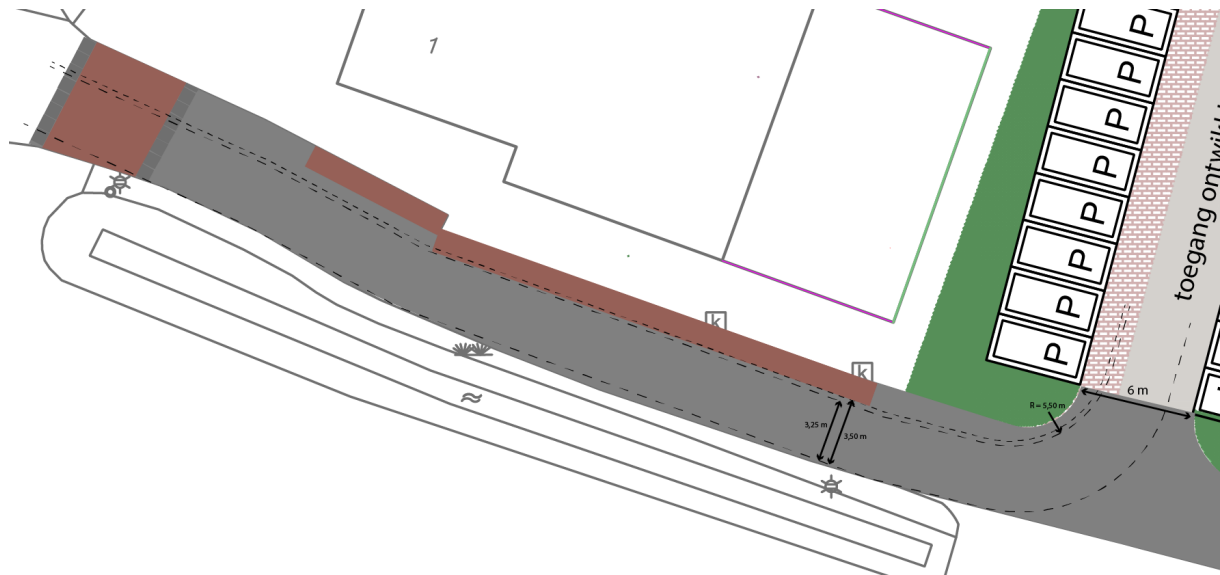
Minimumeis 8 stelt dat de afstand tussen snelheidsverlagende voorzieningen zodanig zijn dat stapvoets (15 km/u) rijden redelijkerwijze uit de omstandigheden voortvloeit. Er zijn in de huidige situatie al op twee locaties drempels, ter hoogte van Kruisdijk 11 en Kruisdijk 41. De afstand tussen deze drempels is meer dan 160 meter. De afstand tussen de twee drempels is te lang om 15 km/u als geloofwaardige snelheid te ervaren. In het ontwerp is daarom een vlak in streetprint opgenomen ter hoogte van Kruisdijk 21. De afstand tussen snelheidsremmende maatregelen is hiermee circa 80 meter. De vlakken zorgen voor attentie en breken het wegbeeld. Hetzelfde geldt overigens voor de eerder genoemde attentieverhogende stroken. Figuur 5 toont een voorbeeld van een kruispuntvlak. Gezien de locatie van de snelheidsmaatregel, dichtbij bebouwing, raden we het toevoegen van een drempel af vanwege mogelijke trillingshinder. Bij een streetprintvlak is geen sprake van trillingshinder.



Figuur 5: Onderbreking door middel van klinkervlak en uitstapstrook/attentieverhogende strook

Calamiteitenroute

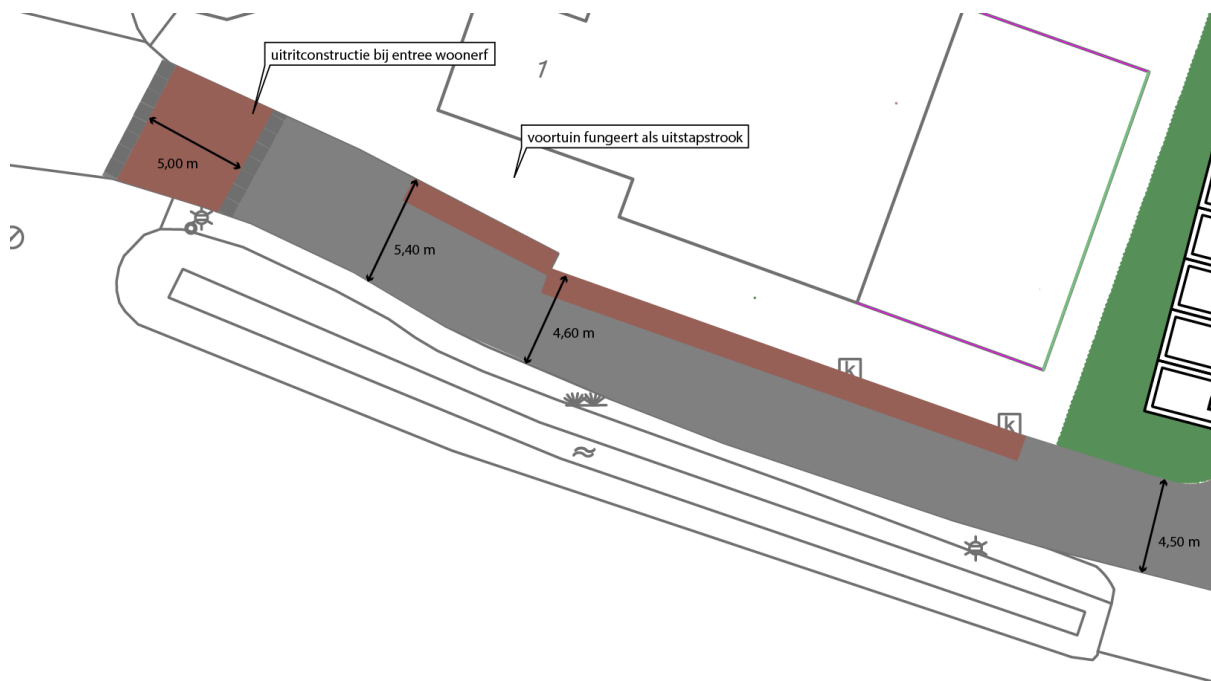
De calamiteitenroute bestaat zoals aangegeven uit het deel van de Kruisdijk ten westen van de ingang van de ontwikkeling. De rijloper is hier op het smalste punt 3,40 meter en de gehele verharding is 4,50 meter op het smalste punt. De benodigde breedte voor calamiteitenverkeer van 3,25 tot 3,50 meter is voor beide breedtes indicatief aangegeven op de huidige wegbreedte in Figuur 6. Daarnaast heeft de toeleidende tak (de inrit naar de ontwikkeling) een breedte van 6 meter, waardoor ook wordt voldaan aan de richtlijn van het CROW die stelt dat de vrije rijloper hier minimaal 4,50 meter breed moet zijn. Op alle punten is dus voldoende ruimte om te voldoen aan de eisen van de brandweer en CROW-richtlijnen.



Figuur 6: Indicatie ruimtebeslag calamiteitenroute

4.3 Ontwerpuitsneden

In bijlage 2 zijn 1:500 tekeningen van de gehele Kruisdijk opgenomen. De volgende figuren tonen enkele ontwerpuitsneden waarin de maatvoering ook is opgenomen. Een woonerf is volgens de principes zoals beschreven in paragraaf 4.3 inpasbaar op de Kruisdijk.



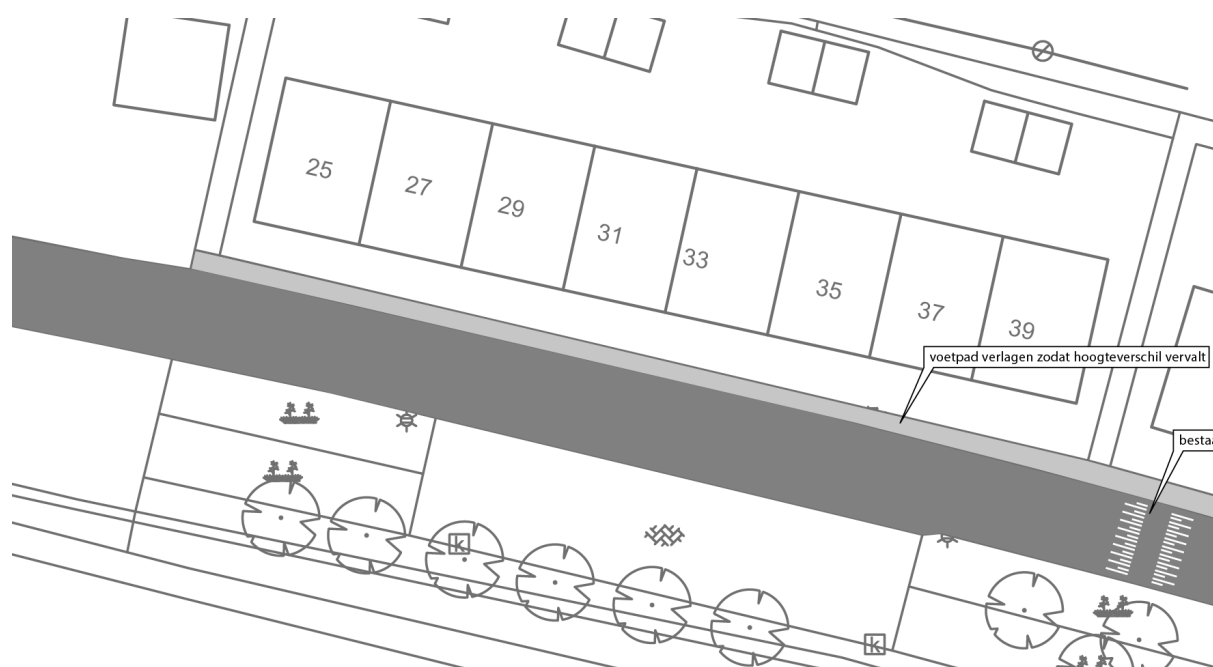
Figuur 7: Kruisdijk 1 tot ingang woningbouwontwikkeling: uitritconstructie bij entree woonerf



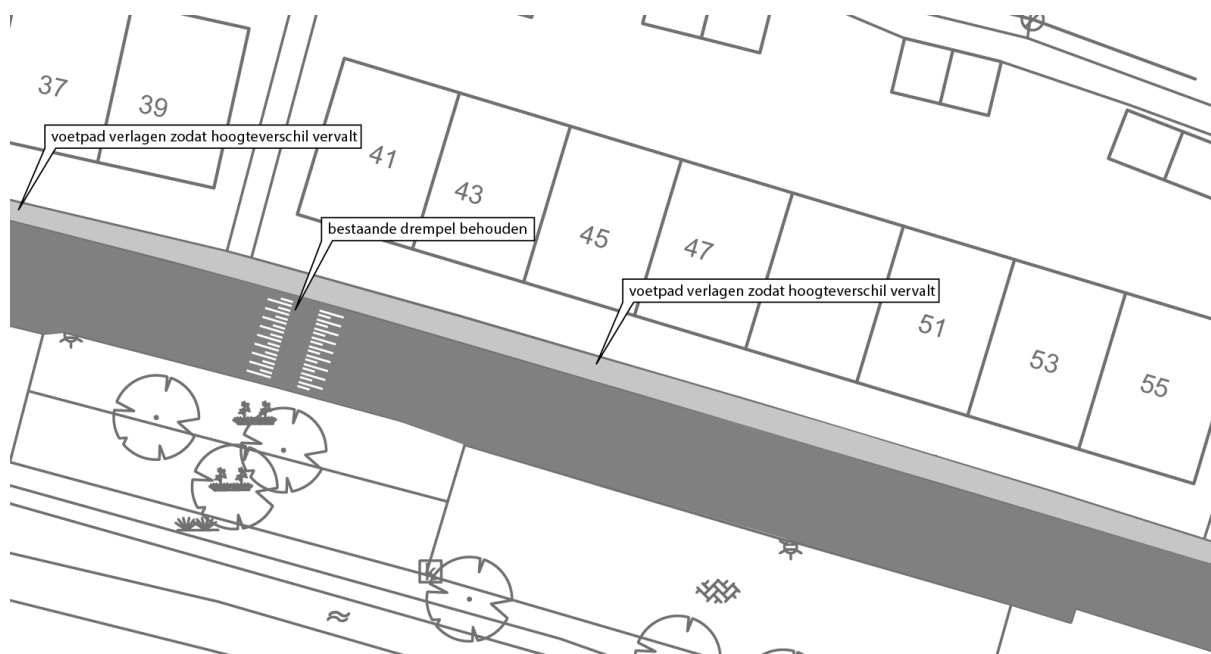
Figuur 8: Ingang woningbouwontwikkeling t/m Kruisdijk 13: entree ontwikkeling als gelijkwaardig kruispunt vormgeven (geen materiaalverschil)



Figuur 9: Kruisdijk 15 t/m 23: mogelijke locatie vlak in streetprint



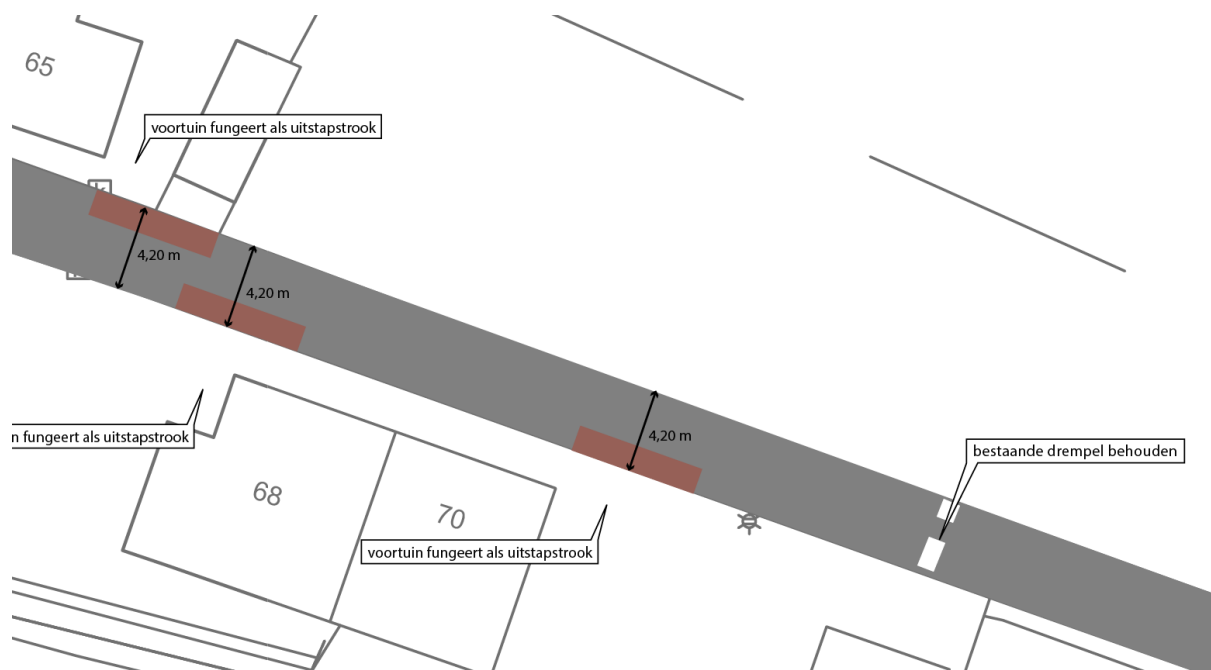
Figuur 10: Kruisdijk 25 t/m 39: voetpad verlagen



Figuur 11: Kruisdijk 37 t/m 55: bestaande drempel behouden en voetpad verlagen



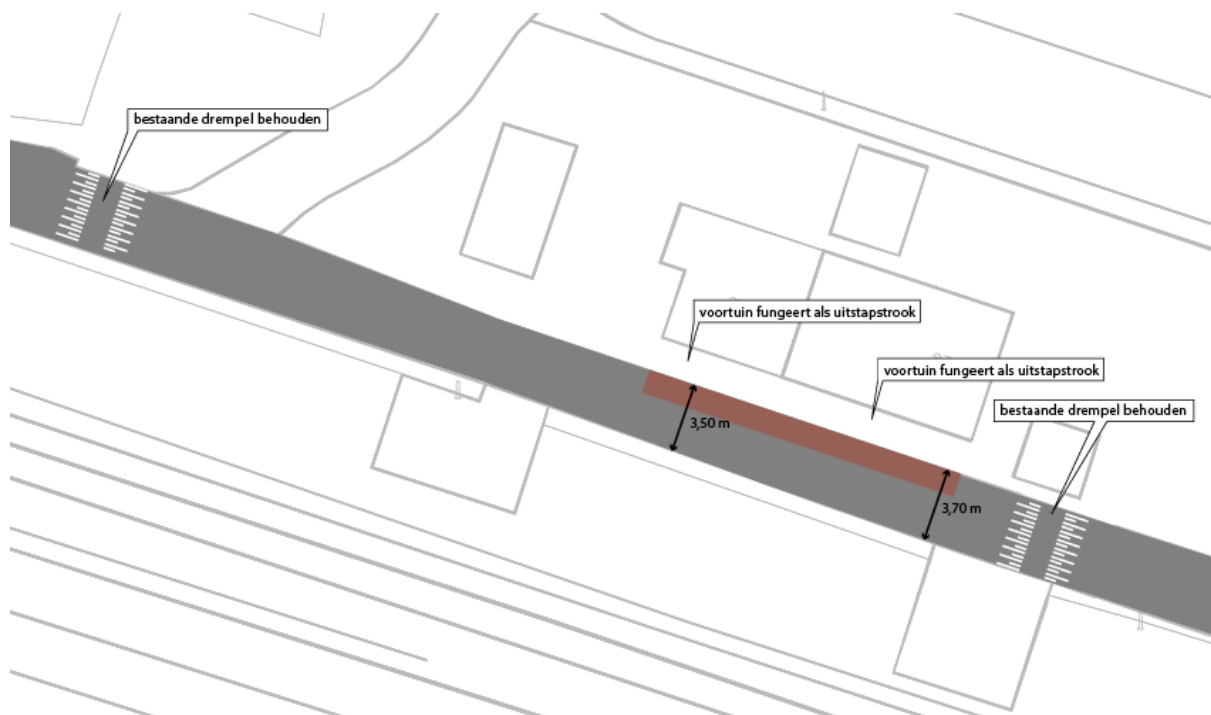
Figuur 12: Kruisdijk 57 t/m 65: uitstapstrook nabij huisnummer 61 inpasbaar



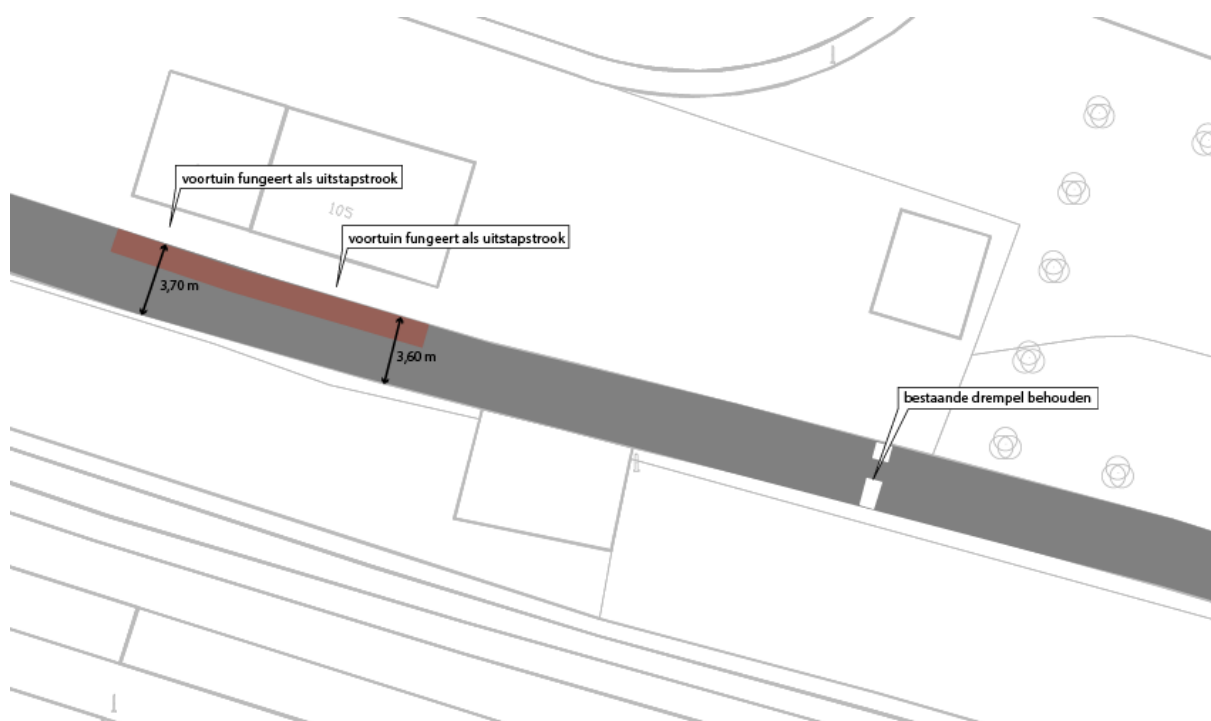
Figuur 13: Kruisdijk 65 t/m 83: bestaande drempel behouden



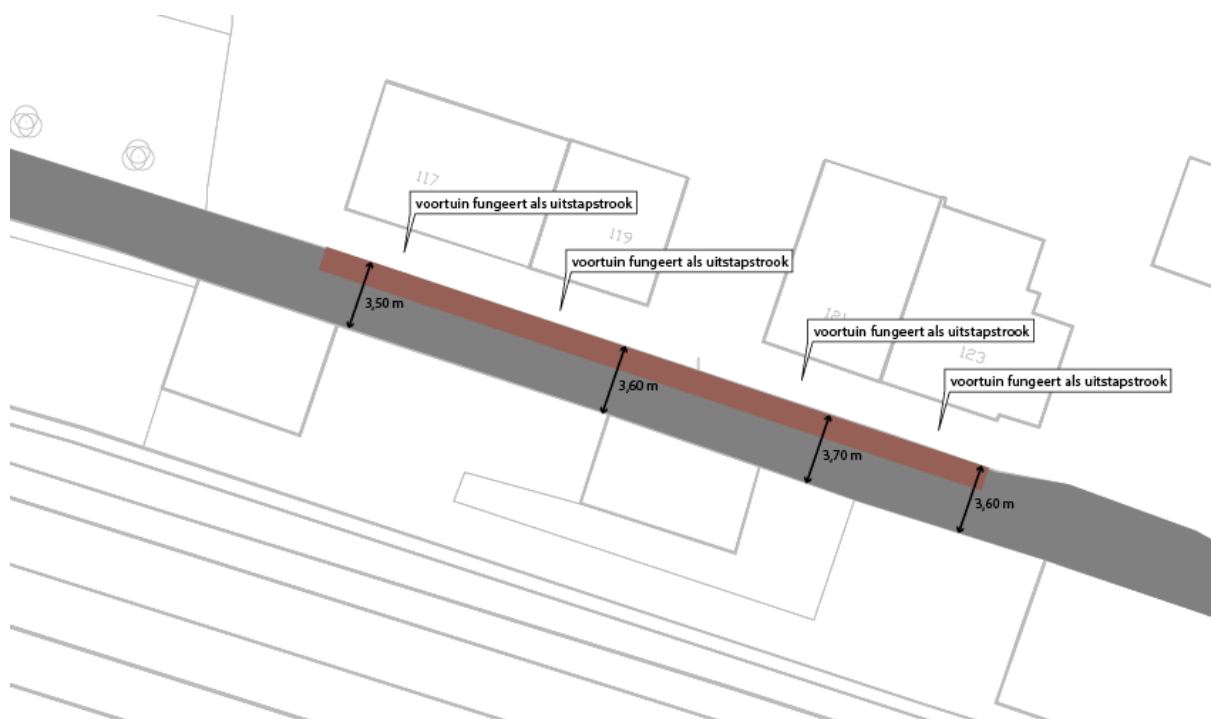
Figuur 14: Kruisdijk 85 t/m 87: bij enkele huizen zijn al stroken (op gelijk niveau) aanwezig naast het asfalt



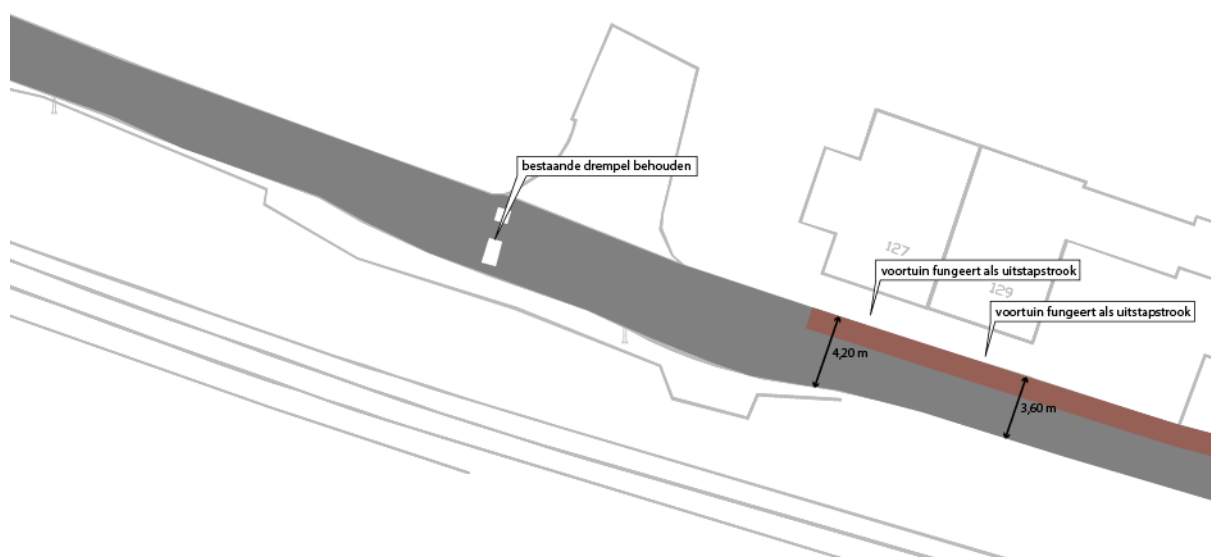
Figuur 15: Kruisdijk 87 t/m 97: bestaande drempels behouden



Figuur 16: Kruisdijk 103 tot 117: bestaande drempel behouden



Figuur 17: Kruisdijk 117 t/m 123: geen bijzonderheden



Figuur 18: Kruisdijk 123 t/m 129: bestaande drempel behouden



Figuur 19: Kruisdijk 163 t/m 165: de bestaande uitrit Kruisdijk op Zwaardijk behouden



5. CONCLUSIES

De ontsluiting van het woningbouwplan via de Kruisdijk voldoet niet bij de huidige inrichting van de Kruisdijk. Wanneer de Kruisdijk wordt ingericht als woonerf conform de in dit rapport beschreven ontwerputgangspunten en bijbehorende ontwerptekeningen, wordt voldaan aan een goede ontsluiting en daarmee een goede ruimtelijke ordening. Aan alle verkeerskundige voorwaarden die bij een woonerf gelden wordt met dit ontwerp voldaan.





6. BIJLAGEN





6.1 Bijlage 1: Afmetingen hulpdienstvoertuigen

2.1.1 Afmetingen hulpdienstvoertuigen

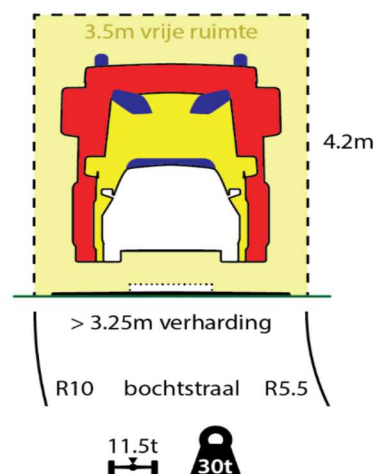
Hulpdienstvoertuigen kennen specifieke afmetingen en gewichten, waardoor wegen aan bepaalde voorwaarden moeten voldoen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen brandweer- politie- en ambulancevoertuigen. In dit hoofdstuk is het basisbrandweervoertuig maatgevend, omdat deze onder de hulp-dienstvoertuigen over het algemeen het grootst en het zwaarst zijn. Deze geformuleerde voorwaarden aan de wegen zijn voor de hulpdienstvoertuigen het minimum. Binnen de VRR zijn de hoogwerkers, TS en de combinatie-TS (CT) de eerstelijnsvoertuigen die ter plaatse komen. Om te kunnen spreken van een goede bereikbaarheid, worden er naast de bovengenoemde eisen in de meeste gevallen ook aanvullende eisen gesteld. Volgens het risicoprofiel kan lokaal maatwerk plaatsvinden als bij een incident met specifieke voertuigen moet worden gewerkt (bijvoorbeeld tankwagens of schuimblusvoertuig (SB)). Hierbij moeten er voorwaarden worden gesteld aan de volgende aspecten (zie ook figuur 12):

- De minimale beschikbare rijstrookbreedte kan variëren per wegkenmerk. De rijstrook dient echter minimaal over een breedte van 3,25 meter te worden verhard.
- De doorgangshoogte moet minimaal 4,20 meter zijn.
- Er dient ook rekening gehouden te worden met de draaicirkel van de voertuigen en de hiermee gepaarde rijcurve en sleeplijn.²⁵
- Als richtlijn voor verharding geldt een totaalgewicht van een voertuig van 32 ton en een asbelasting van 11,5 ton.
- Voor het dimensioneren van wegverhardingen wordt niet meer gebruik gemaakt van verkeers-klassen. Bij bruggen en viaducten worden wel verkeersklassen gebruikt, in combinatie met de cijfers 30, 45, 60 (of 300, 450, 600).

Verkeersklasse	Aslast (kN)
30 (of 300)	100
45 (of 450)	150
60 (of 600)	200

TABEL 13 VERKEERSKLASSEN

- Bij bijzondere voertuigen zoals waterwagens en schuimblusvoertuigen, zeker waar het gaat om het hoofdwegennet, is een verkeersklasse 45 van toepassing.



Figuur 12 Specifieke kenmerken van hulpdienstvoertuigen

²⁵ Bochtstralen zijn minimale eisen om een bocht te kunnen nemen. Een bochtstraal moet berijdbaar zijn voor de hulpdienstvoertuigen (bijvoorbeeld door het intekenen van rijcurves of sleeplijnen). Rijcurves dienen locatieafhankelijk getest en bepaald te worden, op basis van de mogelijk in te zetten hulpdienstvoertuigen



6.2 Bijlage 2: Ontwerptekeningen 1:500







