

Verkeersontsluiting uitbreidingsplan Walderhof Kerkwijk

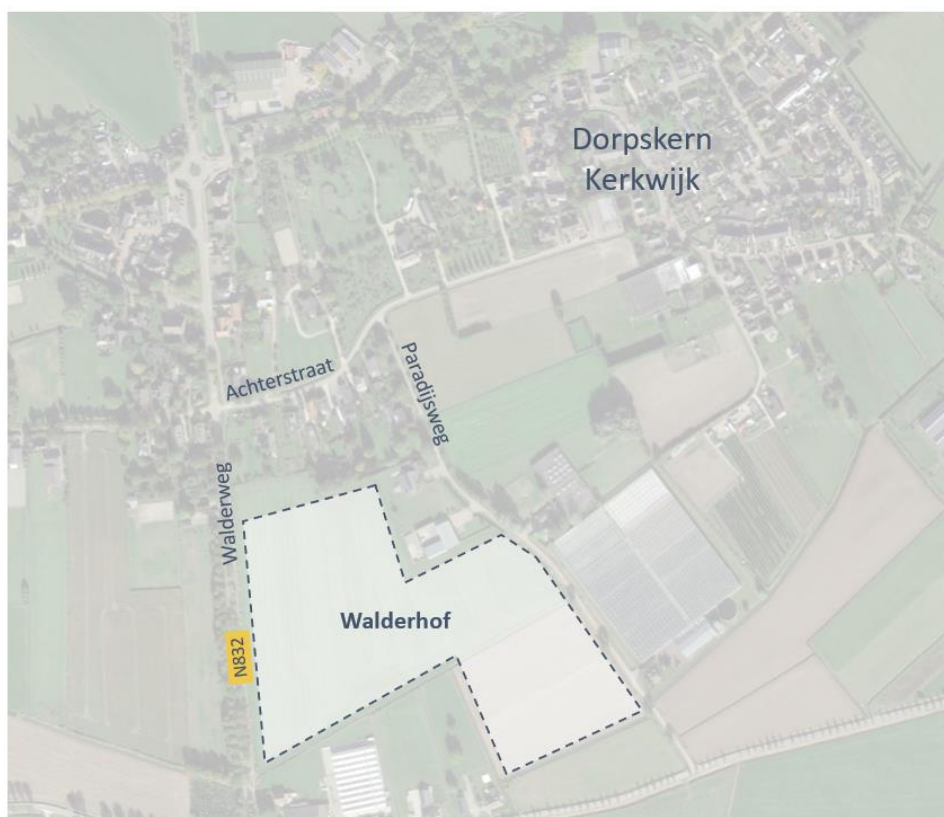
Aan: Jan van Zanten
't Hoogveld Vastgoed B.V.
Achterstraat 6, 5315 AL Kerkwijk

Van: Pleun Smits en Luuk van Diessen (DTV Consultants)

Datum: 5 oktober 2023

INLEIDING

't Hoogveld Vastgoed B.V. is voornemens om een nieuwe woonwijk genaamd 'Walderhof' te realiseren ten zuiden van de kern Kerkwijk in de gemeente Zaltbommel. Het uitbreidingsplan voorziet een ontwikkeling van 85 woningen. In afbeelding 1 is de ligging van de te ontwikkelen woonwijk weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging uitbreidingsplan Walderhof

Het plangebied grenst aan de westkant aan de Walderweg (N832), waar in de huidige situatie een maximumsnelheid van 60 km/uur geldt. De Walderweg is voorzien van een in twee richting

bereden vrijliggend fietspad (aan de kant van Walderhof). Ten oosten van het plangebied ligt de Paradijsweg, waar de maximaal toegestane snelheid tevens 60 km/uur is.

Het uitbreidingsplan van Walderhof gaat uit van één ontsluitingsweg voor het gemotoriseerd verkeer. In opdracht van 't Hoogveld Vastgoed B.V. heeft DTV Consultants onderzocht:

- hoeveel extra verkeersbewegingen er ontstaan als gevolg van de planontwikkeling (verkeersgeneratie);
- welke weg (Walderweg of Paradijsweg) het meest geschikt is voor de ontsluiting van het gemotoriseerd verkeer van Walderhof, en wat de meest geschikte kruispuntvorm is voor de aansluiting van het plangebied op deze weg;
- welke mogelijkheden er zijn voor het ontsluiten van het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) van Walderhof richting de dorpskern van Kerkwijk.

TOEKOMSTIGE VERKEERSGENERATIE

Door de woningbouwontwikkeling van Walderhof ontstaat er een toename in de hoeveelheid verkeersbewegingen ten opzichte van de huidige situatie. Door het berekenen van de toekomstige verkeersgeneratie wordt inzicht verkregen in de totale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer (excl. openbaar vervoer) in motorvoertuigbewegingen die als gevolg van de ontwikkeling wordt geproduceerd en aangetrokken. Voor de berekening van de toekomstige verkeersgeneratie is gebruikgemaakt van actuele kencijfers van het ASVV 2021¹ van het CROW². Met deze kencijfers kan een inschatting worden gemaakt van de hoeveelheid verkeersbewegingen die ontstaan door de realisatie van de woningbouwontwikkeling.

Uitgangspunten berekening verkeersgeneratie

Om te bepalen welke kencijfers van toepassing zijn voor het berekenen van de toekomstige verkeersgeneratie van Walderhof, zijn er een aantal uitgangspunten vastgesteld. Zo is de hoogte van de kencijfers afhankelijk van de stedelijkheidsgraad van het gebied waarin de nieuwe ontwikkeling wordt gerealiseerd. Daarnaast is ook de ligging van de nieuwe ontwikkeling in de zogenaamde stedelijke structuur of zone bepalend voor de hoogte van de kencijfers.

Volgens data van het Centraal Bureau voor de Statistiek uit 2022 is de stedelijkheidsgraad van de gemeente Zaltbommel, waar Kerkwijk onderdeel van uitmaakt, te classificeren als 'weinig stedelijk'. Om die reden is deze stedelijkheidsgraad gekozen als uitgangspunt voor de berekening van de toekomstige verkeersgeneratie. Daarnaast is vastgesteld dat Walderhof in de stedelijke structuur of zone gelegen is in de 'rest bebouwde kom', ervan uitgaande dat de komgrens naar het zuiden wordt verplaatst en Walderhof onderdeel is van de bebouwde kom.

Woningbouwprogramma Walderhof

Voor het berekenen van de toekomstige verkeersgeneratie dient ook bekend te zijn hoeveel woningen en wat voor soort woningen er gerealiseerd zullen worden. Het aantal verkeersbewegingen dat gegenereerd en aangetrokken wordt (het kencijfer), verschilt namelijk per woningtype. Op basis van het woningbouwprogramma van Walderhof zijn in onderstaande tabel de verschillende type woningen opgenomen en het aantal eenheden per woningtype.

¹ Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom

² Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en Verkeerstechniek.

Woningtype	Aantal eenheden
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	30
Koop, appartement, goedkoop	8
Koop, huis, tussen/hoek	25
Koop, huis, twee-onder-een-kap	6
Koop, huis, vrijstaand	16
Totaal	85

Tabel 2: Woningbouwprogramma Walderhof

Berekening toekomstige verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie per woningtype is berekend door het gemiddelde kencijfer³ van het betreffende woningtype te vermenigvuldigen met het aantal te realiseren eenheden. Deze uitkomst geeft een indicatie van het totaal aantal verkeersbewegingen dat alle woningen van dit woningtype produceert en aantrekt op een gemiddelde weekdag. Een vuistregel die gehanteerd wordt om de verkeersgeneratie van een gemiddelde weekdag om te rekenen naar een gemiddelde werkdag, is door het kencijfer te vermenigvuldigen met 1,11 (volgens paragraaf 6.3.3.2. van het ASVV 2021). In tabel 2 is de berekening van de toekomstige verkeersgeneratie van Walderhof opgenomen.

	Gem. generatie per etmaal (weekdag)	Gem. generatie per etmaal (werkdag)*	Aantal eenheden	Totale generatie per etmaal (weekdag)	Totale generatie per etmaal (werkdag)
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	4,1	4,6	30	123	138
Koop, appartement, goedkoop	5,6	6,2	8	44,8	49,6
Koop, huis, tussen/hoek	7,4	8,2	25	185	205
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8	8,7	6	46,8	52,2
Koop, huis, vrijstaand	8,2	9,1	16	131,2	145,6
Totaal	-	-	84	530,8	590,4

* de kencijfers in deze kolom zijn berekend door de gemiddelde generatie per etmaal (weekdag) te vermenigvuldigen met 1,11.

Tabel 2: Toekomstige verkeergeneratie Walderhof

³ Voor elk woningtype is in het ASVV 2021 een minimaal en een maximaal kencijfer opgenomen. De berekening van de verkeersgeneratie is gebaseerd op het gemiddelde van beide kencijfers.

De totale verkeersgeneratie van Walderhof is de optelsom van alle uitkomsten per woningtype. De verwachting is dat de 85 woningen van Walderhof ongeveer 531 verkeersbewegingen op een gemiddelde weekdag zullen genereren en ongeveer 590 verkeersbewegingen op een gemiddelde werkdag.

ONTSLUITING GEMOTORISEERD VERKEER

Het plangebied van Walderhof grenst aan de westkant aan de Walderweg en aan de oostkant aan de Paradijsweg. Dit maakt dat er twee mogelijkheden zijn voor het ontsluiten van het gemotoriseerd verkeer van Walderhof. In deze paragraaf volgt een beknopte beschouwing op welke van deze twee wegen het meest geschikt is voor het ontsluiten van het gemotoriseerd verkeer van de woonwijk.

De Paradijsweg is een erftoegangsweg en is in de huidige situatie circa 2,80 tot 3,00 meter breed (zie afbeelding 2). Volgens het *Handboek wegontwerp Erftoegangswegen* van het CROW is een rijloper (verhardingsbreedte) van 4,50 meter gewenst voor het afwikkelen van verkeer in twee richtingen op dit soort wegen. Hiermee is de Paradijsweg in zijn huidige vorm onvoldoende breed om gemotoriseerd verkeer in twee richtingen op een goede en veilige manier te faciliteren; wanneer twee voertuigen elkaar passeren, moeten zij beiden uitwijken naar de berm. Bij een rijnsnelheid van 60 km/uur (maximumsnelheid Paradijsweg) kan dit tevens leiden tot gevaarlijke situaties. Daar komt bij dat een vrijliggende voorziening voor fietsers en voetgangers op de Paradijsweg ontbreekt. Hierdoor vindt er menging plaats tussen het gemotoriseerd verkeer en fietsers en voetgangers, wat met name risico's kan opleveren voor de veiligheid van deze laatstgenoemde groep (bijv. met zwaar vrachtverkeer en landbouwverkeer). De afwezigheid van openbare verlichting op de Paradijsweg zorgt tevens voor een verhoogde kans op gevaarlijke situaties tussen verschillende groepen verkeersdeelnemers.



Afbeelding 2: Wegprofiel Paradijsweg

De Paradijsweg is in zijn huidige vorm, vanwege zijn smalle wegprofiel, niet geschikt om het berekend aantal verkeersbewegingen van 590 op een goede manier te verwerken. Ook de Achterstraat en de Kerkwijksekade, die beide aansluiten op de Paradijsweg, lijken hiervoor niet optimaal te zijn ingericht. In werkelijkheid kan het aantal verkeersbewegingen van en naar Walderhof bovendien hoger zijn, omdat bijvoorbeeld ook voertuigen als vuilniswagens, nood- en hulpdiensten of bezorgingsdiensten het plangebied moeten bereiken. Daarnaast grenzen er ook een aantal erfaansluitingen aan de Paradijsweg, die ook voor verkeersbewegingen op de weg

zullen zorgen. De Paradijsweg is niet ingericht om deze hoeveelheid verkeersbewegingen te verwerken. Deze constatering, in combinatie met de bovengenoemde constatering, leiden tot de conclusie dat de Paradijsweg in zijn huidige vorm niet geschikt is voor het faciliteren van alle verkeersbewegingen van en naar Walderhof. Dit maakt de ontsluiting van het gemotoriseerd verkeer van Walderhof op de Walderweg de meest wenselijke optie.

KRUISPUNTFORM AANSLUITING WALDERWEG

In deze paragraaf is in beeld gebracht wat de meest gewenste kruispuntvorm is voor de (eventuele) aansluiting van het plangebied op de Walderweg. Op basis van de berekende toekomstige verkeersgeneratie van Walderhof en verkregen intensiteitsgegevens van de Walderweg, zijn de verwachte verkeersstromen op dit nieuwe kruispunt in beeld gebracht. Vervolgens is aan de hand hiervan bepaald welke kruispuntvorm (een voorrangskruispunt, met verkeerslichten geregeld kruispunt, of een (enkelstrooks)rotonde) het meest geschikt is. Hiervoor is gebruikgemaakt van de Methode Harders in het rekenprogramma Capacito en de zogenaamde Meerstrooksrotondeverkenner.

Spitsintensiteiten Walderweg

De verkregen intensiteitsgegevens van de Walderweg zijn afkomstig uit een verkeersmodel en betreffen de huidige en toekomstige spitsintensiteiten (ochtend- en avondspits) ter hoogte het plangebied van Walderhof. De huidige intensiteiten zijn gebaseerd op het basisjaar 2021. De toekomstige intensiteiten zijn gebaseerd op het prognosejaar 2035. Zowel de ochtendspits als de avondspits bedraagt een periode van twee uur. In onderstaande tabel zijn de spitsintensiteiten van de Walderweg (in motorvoertuigen) opgenomen.

	Ochtendspits (07:00-09:00)		Avondspits (16:00-18:00)	
	<i>Ri. Noord</i>	<i>Ri. Zuid</i>	<i>Ri. Noord</i>	<i>Ri. Zuid</i>
Huidig (2021)	408	331	480	462
Toekomst (2035)	552	533	594	629

Tabel 3: Spitsintensiteiten (in mvt) Walderweg 2021 en 2035

Methode Harders

Bij het bepalen van de meest geschikte kruispuntvorm voor de nieuwe aansluiting van Walderhof op de Walderweg, is gebruikgemaakt van de methode Harders. Dit is een berekeningsmethode waarmee een indruk kan worden verkregen van de verliestijden bij een gegeven verkeersbelasting op een kruispunt zonder verkeerslichten. De berekende wachttijden kunnen als criterium worden gebruikt voor het aanbrengen van verkeerslichten. Bij een wachttijd van meer dan 20 seconden is een maatregel (bijvoorbeeld een rotonde of een verkeersregelinstallatie) gewenst. De berekening is uitgevoerd voor het spitsuur.

Uitgangspunten en aannames berekening

Om aan de hand van de verwachte verkeersbelasting op het kruispunt met behulp van de methode Harders te kunnen bepalen of het kruispunt met verkeerslichten geregeld moet worden of dat een voorrangskruispunt volstaat, zijn er een aantal uitgangspunten vastgesteld. Zo is de berekende totale verkeersgeneratie van Walderhof per etmaal van een *werkdag* als uitgangspunt genomen voor de berekening (laatste kolom van tabel 2). Dit betekent dus dat er is aangenomen dat de

ontsluitingsweg van Walderhof 590 verkeersbewegingen per etmaal faciliteert. Het gaat hierbij zowel om ingaande verkeersbewegingen van de Walderweg richting Walderhof als uitgaande verkeersbewegingen van Walderhof richting de Walderweg.

Om te bepalen hoe de verdeling is tussen het aantal ingaande en uitgaande verkeersbewegingen op de ontsluitingsweg van Walderhof in de ochtendspits en de avondspits, is aangenomen dat:

- 10% van het totaal aantal verkeersbewegingen tijdens de ochtendspits op de ontsluitingsweg, bestaat uit ingaand verkeer.
- 10% van het totaal aantal verkeersbewegingen tijdens de avondspits op de ontsluitingsweg, bestaat uit uitgaand verkeer.

Om te bepalen wat de verdeling is tussen het aantal ingaande en uitgaande verkeersbewegingen op de ontsluitingsweg van Walderhof, is aangenomen dat:

- 50% van het uitgaande verkeer op de ontsluitingsweg van Walderhof op het kruispunt rechts afslaat richting de Walderweg.
- 50% van het uitgaande verkeer op de ontsluitingsweg van Walderhof op het kruispunt links afslaat richting de Walderweg.

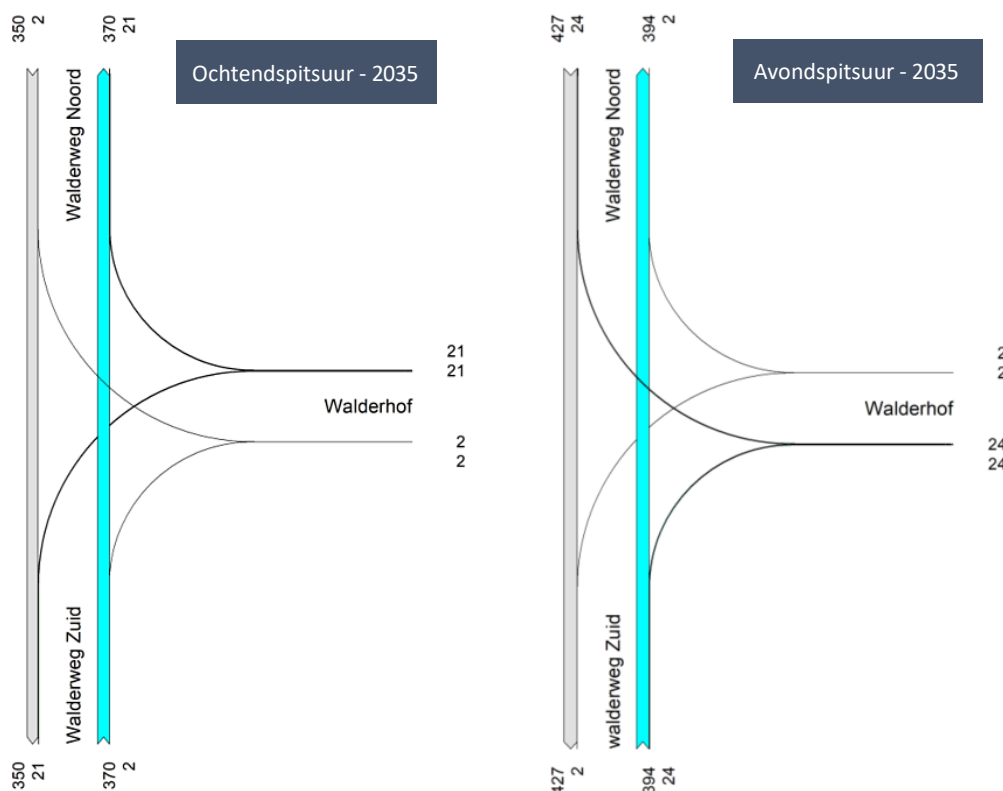
De methode Harders gaat uit van een berekening van de wachttijden op basis van de verkeersbelasting van een kruispunt tijdens het spitsuur (het maatgevende uur). Om die reden is voor alle verkeersstromen op het kruispunt de verwachte intensiteit (2035) berekend voor het ochtendspitsuur en het avondspitsuur. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De ochtendspitsuurintensiteit bedraagt 8% van de totale etmaalintensiteit (op basis van figuur 6.2/3 van het ASVV 2021).
- De avondspitsuurintensiteit bedraagt 9% van de totale etmaalintensiteit (op basis van figuur 6.2/3 van het ASVV 2021).

Tenslotte is als uitgangspunt genomen dat de snelheidslimiet op de Walderweg 60 km/uur is.

Verwachte verkeersbelasting kruispunt

In afbeelding 3 op de volgende pagina is de verwachte toekomstige verkeersbelasting (2035) van alle verkeersstromen op het nieuwe kruispunt weergegeven voor zowel het ochtendspitsuur als het avondspitsuur.



Afbeelding 3: Verwachte verkeersbelasting (in pae) kruispunt Walderweg-Walderhof ochtendspitsuur en avondspitsuur (2035)

Resultaat gewenste kruispuntvorm

Uit de toepassing van de methode Harders met behulp van het rekenprogramma Capacito blijkt dat er *geen noodzaak bestaat om het kruispunt met verkeerslichten te regelen en dat een voorrangskruispunt dus volstaat* voor de afwikkeling van het verkeer. De wachttijden voor het verkeer dat vanaf de ontsluitingsweg van Walderhof de Walderweg oprijdt, zijn bij de gegeven toekomstige verkeersbelasting zowel tijdens het ochtendspitsuur als het avondspitsuur acceptabel (onder de 15 seconden).

Gezien de toekomstige verkeersbelasting van het kruispunt, behoort een rotonde ook tot de mogelijkheden als kruispuntvorm voor de afwikkeling van het verkeer. Met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner⁴ is geconcludeerd dat het verkeer op het kruispunt ook met een enkelstrooksrotonde op een goede manier afgewikkeld kan worden, zonder dat dit leidt tot onacceptabele wachttijden (maximaal 3 seconden op de maatgevende richting). Echter wordt een rotonde als kruispuntvorm minder noodzakelijk geacht, gezien de lage intensiteiten. Bovendien is een rotonde vanwege de beperkte beschikbare ruimte niet het meest voor de hand liggend. Daarom wordt geadviseerd om Walderhof te ontsluiten op de Walderweg met een voorrangskruispunt.

⁴ Hiermee kunnen de capaciteiten en gemiddelde wachttijden van verschillende rotondevormen worden berekend.

ONTSLUITING LANGZAAM VERKEER

Als onderdeel van het onderzoek is ook geïnventariseerd welke mogelijkheden er zijn voor het ontsluiten van het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) van Walderhof. In de initiële ontwikkelingsvisie van Walderhof zijn er twee mogelijkheden opgenomen voor de ontsluiting van het fietsverkeer, namelijk via het tweerichtingsfietspad langs de Walderweg en via de Paradijsweg (zie groene pijlen in afbeelding 4). Het fietspad langs de Walderweg loopt in noordelijke richting door tot over de rotonde met de Delwijnestraat en de Molenstraat.

Voor voetgangers is het gewenst dat zij het plangebied betreden en verlaten via de Paradijsweg. Langs deze weg is geen vrijliggende fiets- of voetgangersvoorziening aanwezig, waardoor het langzaam verkeer en het gemotoriseerd verkeer mengen met elkaar.



Afbeelding 4: Ontsluiting fietsverkeer Walderhof (bron: Ontwikkelingsvisie Walderhof)

Bestemmingen langzaam verkeer

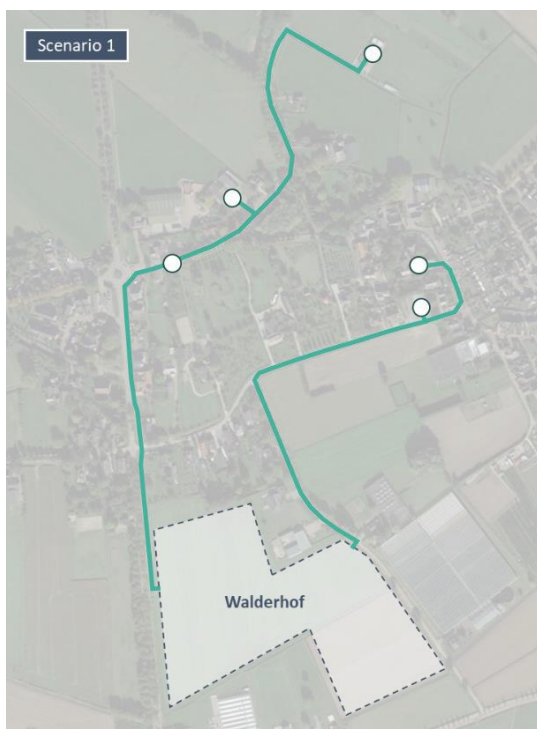
Afbeelding 5 op de volgende pagina toont een overzicht van de belangrijkste bestemmingen in en rondom de dorpskern van Kerkwijk voor het langzaam verkeer van Walderhof. De basisschool, de bushalte, het dorps huis, de kerk en de voetbalvereniging vormen de vijf belangrijkste voorzieningen die binnen een acceptabele loop- of fietsafstand van Walderhof liggen.



Afbeelding 5: Belangrijkste bestemmingen Kerkwijk

Scenario's ontsluiting langzaam verkeer

Om te bepalen welke route het meest geschikt en veilig is voor het langzaam verkeer van Walderhof naar de bestemmingen in en rondom de dorpskern, zijn er drie verschillende scenario's opgesteld en beoordeeld. Voor elk scenario zijn er kort een aantal voor- en nadelen op een rij gezet, waarna er aan de hand van *expert judgement* (kwalitatieve beoordeling) een scenario is gekozen die als meest geschikt en wenselijk wordt geacht. Bij de beoordeling is geen rekening gehouden met de kansrijkheid van het scenario (bijv. kosten of medewerking van particuliere eigendom). In onderstaande alinea's worden de drie scenario's apart beschreven.



Afbeelding 6: Routes langzaam verkeer scenario 1

Scenario 1: Walderweg

Het eerste scenario gaat uit van de ontsluiting van het langzaam verkeer langs de Walderweg. Deze route is het snelst en het meest direct voor het bereiken van de bushalte, de basisschool en de verderop gelegen voetbalvereniging (zie afbeelding 6). De route via de Paradijsweg en Achterstraat ligt meer voor de hand voor het bereiken van het dorpshuis en de kerk.

Vanaf de Achterstraat tot aan de rotonde is er geen ruimte voor het realiseren van een voldoende veilig voetpad langs het fietspad. Op sommige punten is het fietspad zelfs te smal (circa twee meter op het smalste gedeelte, waar een minimaal benodigde breedte van 2,60 meter wordt voorgeschreven. Hierdoor dienen voetgangers die de bushalte, de basisschool of de voetbalclub als bestemming hebben, gebruik te maken van het fietspad. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is dit niet wenselijk.

Voordelen	Nadelen
• Directe en snelste route naar bushalte, basisschool en voetbalvereniging	• Minder directe route naar dorpshuis en kerk • Niet veilig en breed genoeg in te richten

Scenario 2: Langs perceelsgrens

Het tweede scenario gaat uit van de ontsluiting van het langzaam verkeer via de Paradijsweg en Achterstraat waarbij er een voet- en/of fietspad richting de basisschool wordt gerealiseerd langs een perceelsgrens (doorsteek tussen twee percelen). In afbeelding 7 op de volgende pagina is de meest geschikte ligging van dit te realiseren pad weergegeven, die is bepaald aan de hand van de ligging van de perceelsgrenzen op de kadastrale kaart.

Afbeelding 8 op de volgende pagina toont de routes voor het langzaam verkeer van Walderhof naar de belangrijkste bestemmingen in dit scenario. Het nieuwe pad tussen de twee percelen biedt een directe en tevens solitaire en veilige route voor het langzaam verkeer richting de basisschool en de bushalte (en de verderop gelegen voetbalvereniging). Voetgangers en fietsers die de kerk en het dorpshuis als bestemming hebben, kunnen via de Paradijsweg gebruikmaken van de Achterstraat. Hoewel er met het nieuwe pad een veilige route voor voetgangers en fietsers wordt



Afbeelding 7: Ligging potentieel nieuw pad (rood) langs perceelsgrens (zwart)



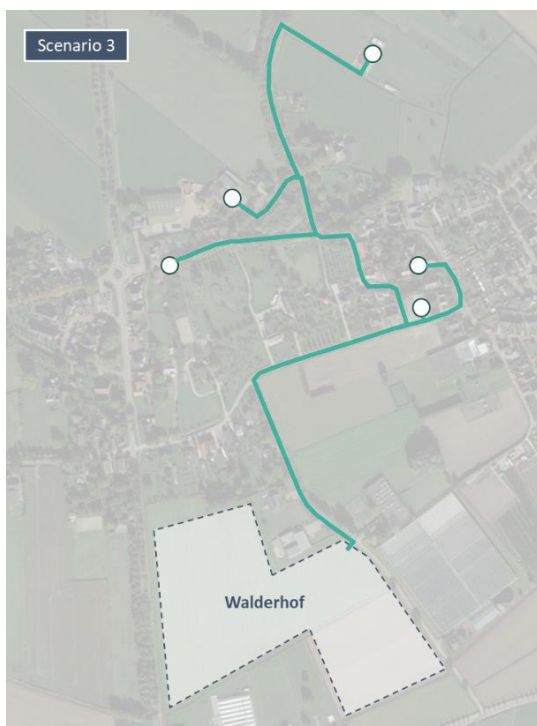
Afbeelding 8: Routes langzaam verkeer scenario 2

Voordelen	Nadelen
• Directe route naar bushalte, basisschool en voetbalvereniging • Solitaire en veilige route	• Doorkruisen langs particuliere gronden

Scenario 3: Via Paradijsweg

Het derde scenario gaat uit van de ontsluiting van het langzaam verkeer via de Paradijsweg, de Achterstraat en de Torenstraat. In afbeelding 9 op de volgende pagina zijn de routes naar de belangrijkste bestemmingen te zien.

De route via de Paradijsweg en Achterstraat vormt de meest directe en logische route voor het langzaam verkeer dat de kerk of het dorpshuis als bestemming heeft. Voetgangers en fietsers die de basisschool, de bushalte of de voetbalvereniging willen bereiken, moeten in dit scenario via de Torenstraat lopen of fietsen. Dit lijkt niet de meest veilige route te zijn, aangezien er een aantal punten zijn waar het zicht op andere weggebruikers niet optimaal is. Daarnaast is de ruimte om er veilig te lopen of te fietsen beperkt waarbij de kans bestaat op gevaarlijke situaties of conflicten met het gemotoriseerd verkeer.



Afbeelding 9: Routes langzaam verkeer scenario 3

Voordelen	Nadelen
• Directe route naar kerk en dorps huis	• Minder directe route naar bushalte en basisschool • Kans op gevaarlijke situaties en conflicten met gemotoriseerd verkeer.

Beschouwing en advies

Op basis van een kwalitatieve beoordeling van de beschreven scenario's met hun voor- en nadelen, wordt het realiseren van een nieuw pad langs een perceelsgrens richting de basisschool en bushalte als meest wenselijk en veilige optie beschouwd (scenario 2). Een dergelijk pad verkort de route voor voetgangers en fietsers richting de basisschool, de bushalte en de voetbalvereniging.

Het pad biedt daarnaast een solitaire voorziening voor het langzaam verkeer waardoor de verkeersveiligheid van de voetgangers en fietsers het meest wordt gegarandeerd (vergeleken met de andere twee scenario's). Voetgangers en fietsers zijn kwetsbare deelnemers. Dit brengt risico's met zich mee die effect hebben op de kans op en de ernst van ongevallen. Het faciliteren van een verkeersveilige voorziening voor het langzaam verkeer van Walderhof is daarom van groot belang. Ook gezien de verwachting dat kinderen (die ook tot kwetsbare verkeersdeelnemers behoren) gebruik zullen maken van de voetgangers- en fietsverbinding tussen Walderhof en de belangrijkste bestemmingen.