



Verkeersonderzoek ontsluiting Beverakkers V

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492292.100

12 augustus 2024

Verkeersonderzoek ontsluiting Beverakkers V

projectnummer 0492292.100

12 augustus 2024

Auteur(s)

M. Golverdingen

J. Bout

R. Gooijers

Opdrachtgever

Gemeente Hilvarenbeek

T.a.v. D. van Bree

Postbus 3

5080 AA HILVARENBEEK

Gecontroleerd

N. Groenewold

datum

12 augustus 2024

beschrijving

Definitief

vrijgave

R. Brandt



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van het onderzoek	4
1.3	Onderzoeksofzet	5
1.4	Uitgangspunten	5
1.5	Leeswijzer	6
2.	Referentie situatie	7
2.1	Huidige verkeerssituatie	7
2.1.1	Fietsnetwerk	7
2.2	Autonetwerk	8
2.3	Verkeersveiligheid	9
3.	Realisatiefase Beverakkers V	10
3.1	Intensiteiten bouwverkeer	10
3.2	Beoordeling varianten Realisatiefase	11
3.3	Toetsing varianten	15
4.	Gebruiksfase Beverakkers V	17
4.1	Ontwikkeling Beverakkers V	17
4.2	Parkeerbehoefte	17
4.3	Verkeersgeneratie	18
4.4	Ontsluiting via bestaande infrastructuur	19
5.	Beschouwen ontsluitingsvarianten	21
5.1	Variant 1a: Zandpad	21
5.2	Variant 1b: Knip zandpad – De Eekhof	24
5.3	Variant 2: Agrarisch gebied	26
5.4	Variant 3a: De Eekhof - Beverstraat	29
5.5	Variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat	29
5.6	Toetsing varianten	31
6.	Conclusies	32
7.	Aanbevelingen	33
7.1	Realisatiefase	33
7.2	Gebruiksfase	36
7.3	Algemeen	36
	Bijlag 1: Draaicurven	38
	Realisatie fase	38
	Gebruiksfase	40

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Hilvarenbeek is voornemens om nieuwbouwwijk Beverakkers in Biest-Houtakker uit te breiden met 72 woningen. Tijdens een bewonersavond over deze ontwikkeling hebben bewoners hun zorgen geuit over de verkeersveiligheid in de wijk na het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling. Door de realisatie van 72 woningen neemt het verkeer in de wijk toe. Zij zijn bang dat door het toenemende verkeer de verkeersveiligheid in het geding komt. In het kader van het bestemmingsplan Beverakkers V is de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte van de ontwikkeling onderzocht. Hieruit blijkt dat het realiseren van de 72 woningen niet leidt tot verkeers(veiligheids)knelpunten.

De gemeente Hilvarenbeek heeft aangegeven een onafhankelijk advies te ontvangen over de ontsluiting van zowel het bouwverkeer in de realisatiefase, als voor de ontsluiting van het verkeer in de gebruiksfase voor Beverakker V. Er is gevraagd om een drietal varianten te beschouwen en deze tegen elkaar af te wegen (zie Figuur 1-1), om te komen tot een voorkeursvariant voor het bouwverkeer in de realisatiefase en voorkeursvariant voor het verkeer in de gebruiksfase.



Figuur 1-1 Globale weergaven van plangebied en ontsluitingsvarianten

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is dan ook de haalbaarheid en consequenties van de verschillende ontsluitingsvarianten in beeld te brengen, rekening houdend met verkeers- en omgevingsfactoren.

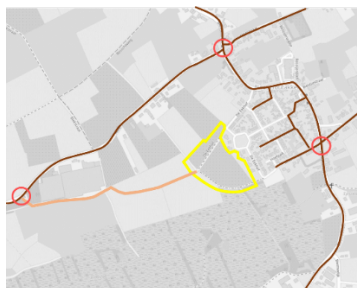
1.3 Onderzoeksopzet

Het verkeersonderzoek is opgedeeld in twee onderdelen. In hoofdstuk 2 is ingegaan op de ontsluiting van het bouwverkeer in de realisatiefase:

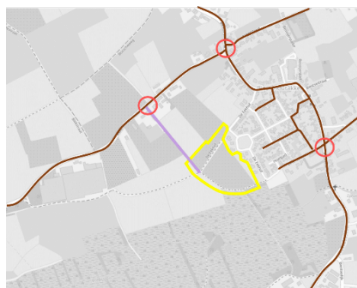
1. Als eerst is de referentie situatie in beeld gebracht met behulp van de tellingen die door de gemeente zijn uitgevoerd. Hiermee zijn de intensiteiten in beeld gebracht.
2. Daarna zijn de intensiteiten van het bouwverkeer bepaald, om per variant te beoordelen of de theoretische I/C-verhouding van de routes voldoen tijdens de realisatiefase.
3. Vervolgens zijn de varianten beoordeeld op diverse (verkeersveiligheids)aspecten.
4. Op basis van deze beoordeling volgt een voorkeursvariant voor het bouwverkeer in de realisatiefase.

Hoofdstuk 3 en 4 gaat in op de ontsluiting van het verkeer in de gebruiksfase:

5. Als eerst is de verkeersgeneratie van Beverakkers V in de gebruiksfase berekend.
6. Na het berekenen van de verkeersgeneratie, zijn de varianten beschouwd. Hierbij is per variant onderzocht of het wegennet het verkeer in de toekomstige situatie goed kan afwikkelen.
7. Op basis van de resultaten van de voorgaande stappen, zijn de varianten getoetst op: verkeerskundige werking, verkeersveiligheid en civieltechnische aspecten, waarna ook een voorkeursvariant voor de gebruikersfase volgt.



Figuur 1-2 variant 1: zandpad



Figuur 1-3 variant 2: agrarisch gebied



Figuur 1-4 variant 3: De Eekhof

1.4 Uitgangspunten

Voor dit onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Algemeen

- Het woningbouwprogramma bestaat uit 72 woningen:
 - 4 vrijstaande koopwoningen;
 - 16 twee-onder-een-kap koopwoningen;
 - 22 tussen/hoek koopwoningen;
 - 16 etage (goedkoop) koopwoningen;
 - 14 sociale huurhuizen.

Parkeren

- De parkeerbehoefte is berekend conform 'Parkeerbeleidsplan 2015-2020' van de gemeente Hilvarenbeek. Hierbij is uitgegaan dat het plangebied zich in rest bebouwde kom bevindt.

Verkeersgeneratie

- De verkeersgeneratie is berekend conform 'CROW-publicatie 381 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie;'
- Hierbij is uitgegaan dat het plangebied zich in de "rest bebouwde kom" van een "weinig stedelijk gebied" bevindt.
- De gebruikte CROW-normen voor het berekenen van de verkeersgeneratie zijn benoemd in paragraaf 4.3.

Model- en kruispuntberekeningen

- De doorstroming op de wegvakken is inzichtelijk gemaakt middels het BBMA2022-verkeersmodel. Het BBMA-verkeersmodel weergeeft de wegen in het plangebied met de daarop verwachte drukte van het wegverkeer;
- Voor de berekeningen is prognosejaar 2040 gehanteerd. Dit betekent dat er gerekend is met verkeersintensiteiten uit 2040 die voorspeld zijn door het BBMA-verkeersmodel;
- De ochtend- en avondspits zijn als maatgevende momenten gehanteerd;
- De doorstroming op kruispunten is inzichtelijk gemaakt middels de verkeerskundige software 'Omnix'. De resultaten van de berekeningen laten zien of een kruispunt al dan niet vastloopt. Als input voor deze berekeningen zijn de cijfers uit het BBMA-verkeersmodel gebruikt.
- De cijfers uit het verkeersmodel zijn afgerond op 100-tallen;
- Een wachttijd hoger dan 20 seconde wordt als niet acceptabel beschouwd.

Civieltechnische aspecten

- In de bouwfase is een trekker + oplegger (16,50 meter) als maatgevend voertuig gehanteerd;
- In de gebruiksfase is een brandweerauto (12,00 meter) als maatgevend voertuig gehanteerd.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige verkeerssituatie toegelicht, dit is de referentiesituatie.

In hoofdstuk 3 zijn de varianten van de realisatiefase omschreven en beoordeeld.

In hoofdstuk 4 zijn de varianten van de gebruiksfase omschreven.

In hoofdstuk 5 zijn de varianten van de gebruiksfase beschouwd.

In hoofdstuk 6 staan de belangrijkste conclusies.

In hoofdstuk 7 staan de aanbevelingen.

2. Referentie situatie

In dit hoofdstuk is de huidige situatie omschreven. Hierbij is een verkeersanalyse uitgevoerd. Allereerst is de huidige verkeerssituatie van het plangebied in beeld gebracht waarbij gekeken is naar het netwerk voor de fiets, OV en auto. Tevens is gekeken naar de doorstroming op de wegvakken en kruispunten voor het autoverkeer.

2.1 Huidige verkeerssituatie

In deze paragraaf is de bestaande verkeersstructuur binnen het plangebied beschreven.

2.1.1 Fietsnetwerk

Figuur 2-1 geeft het “hoofd fietsnetwerk” rondom het plangebied weer. Het hoofd fietsnetwerk is niet voorzien van vrijliggende fietsinfrastructuur, maar van fietsuggestiestroken. Dit betekent dat fietsers de infrastructuur met het gemotoriseerd verkeer delen. De fietsstroken op de Akkerstraat zijn ca. 1,40 meter breed. Op de Biestestraat zijn deze ca. 1,20 meter breed. Conform de CROW-richtlijnen wordt bij een verhardingsbreedte van 6 meter, een breedte voor de fietsstrook geadviseerd van 1,75 meter.

In de periode van 28-02-2023 t/m 15-03-2023 heeft de gemeente fietstellingen uitgevoerd op de Akkerstraat. Hieruit blijkt dat op de Akkerstraat gemiddeld 143 fietsers per werkdag fietsen. Over de Akkerstraat fietsen er in een spitsperiode gemiddeld 30 fietsers (15 per richting). Daarnaast zijn er ook fietstellingen uitgevoerd op Biestestraat (20-10-2017 t/m 06-11-2017). Hieruit blijkt dat er gemiddeld 255 fietsers per werkdag over de Biestestraat fietsen. Omgerekend naar de spitsperiode, betreffen het 45 fietsers in beide richtingen, waarvan 25 richting het zuiden en 20 richting het noorden. Er zijn geen recentere fietsentellingen beschikbaar.

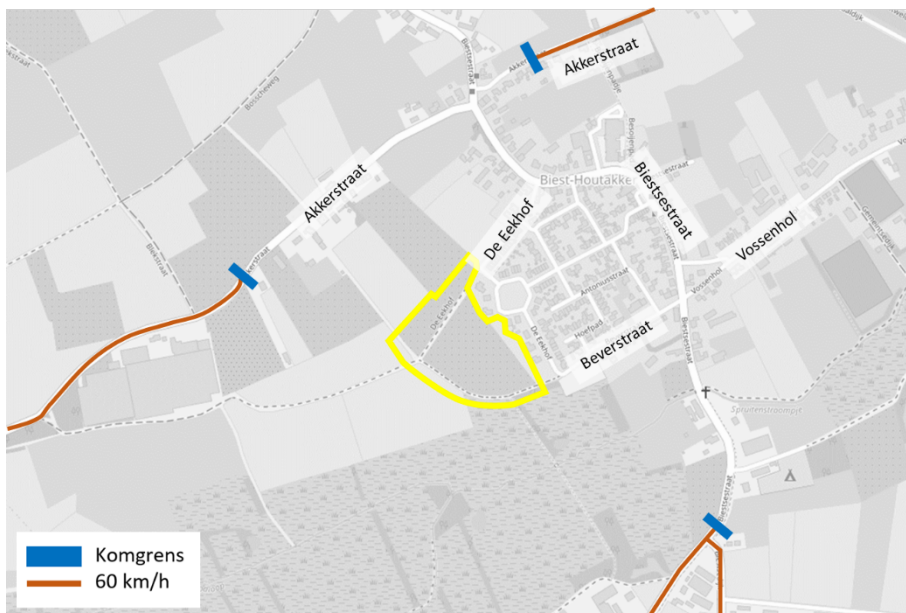


Figuur 2-1 hoofd fietsnetwerk (openstreetmap 2024).

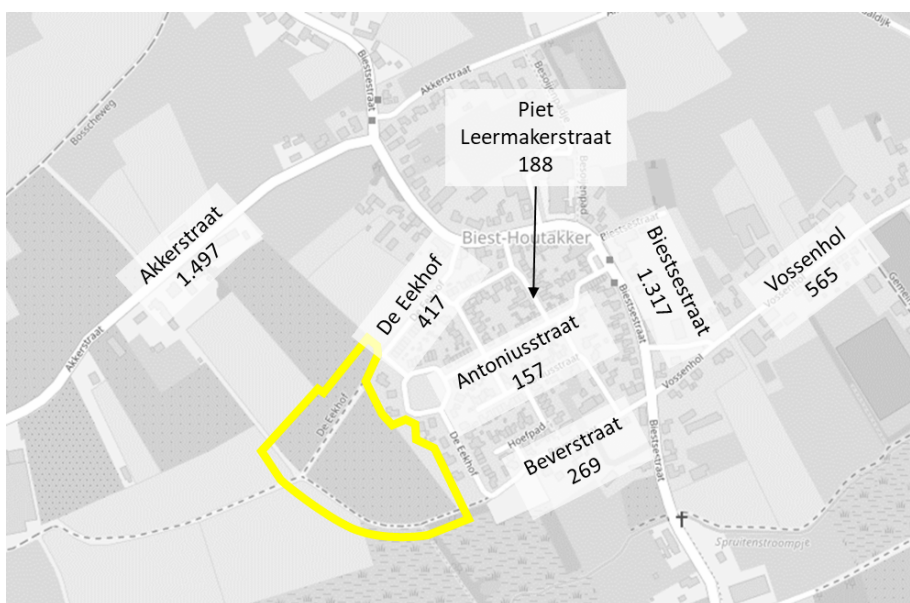
2.2 Autonetwerk

Figuur 2-2 geeft het autonetwerk in en rondom het plangebied weer. De gehele kern Biest-Houtakker is een “30 zone”. Dit betekent dat op de wegen in- en rondom het plangebied (binnen de bebouwde kom) een maximale snelheid van 30 km/h geldt. Op de wegen buiten de bebouwde kom geldt een maximale snelheid van 60 km/h.

In 2024 zijn verkeerstellingen uitgevoerd op de wegen rondom het plangebied. In Figuur 2-3 zijn de etmaalintensiteiten (werkdag) weergegeven. De tellingen van de Vossenhol en Biestsestraat zijn in 2017 uitgevoerd. Voor deze straten zijn er geen recentere tellingen beschikbaar. De wegen rondom het plangebied betreffen erftoegangswegen met een maximale snelheid van 30 km/h (ETW 30). Deze wegen hebben een capaciteit van 3.000 – 6.000 mvt/etm. Dit betekent dat de wegen over (ruim) voldoende restcapaciteit beschikken. Straten als de Piet Leermakerstraat, Antoniusstraat en (delen van) de Beverstraat zijn smalle woonstraten, die een lagere capaciteit hebben dan bijvoorbeeld de Akkerstraat en Biestsestraat. Op deze wegen zijn de intensiteiten dan ook een stuk lager. Deze wegen zijn enkel bedoeld voor bestemmingsverkeer.



Figuur 2-2 Autonetwerk Biest-Houtakker



Figuur 2-3 Etmaalintensiteiten werkdag (bron: tellingen gemeente 2024 en 2017)

2.3 Verkeersveiligheid

Ongevallen

Om in kaart te brengen hoeveel ongevallen in de periode 2014-2023 hebben plaatsgevonden, is VIA software gebruikt. In Tabel 2-1 is per jaartal weergegeven welke vervoerwijzen betrokken zijn geweest, wat de aard van het ongeval is en hoe het ongeval is afgelopen. Van ongeval 3 en 6 zijn naast de locatie, geen gegevens beschikbaar. In Figuur 2-4 zijn de locaties van de ongevallen weergegeven. Binnen de 10 voorgaande jaren hebben in- en rondom het plangebied 7 ongevallen plaatsgevonden. Van deze 7 ongevallen, hebben er 5 op wegvakken plaatsgevonden. Bij twee ongelukken is iemand gewond geraakt. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen ongevallen geregistreerd.

De ongevallen hebben verspreid plaatsgevonden. Alleen op het kruispunt Biestsestraat – Biestsedijk (locatie 1 en 7) is meer dan één ongeval geregistreerd. De geregistreeerde ongevallen betreffen met name eenzijdige ongevallen, waar gemotoriseerd verkeer bij betrokken is geweest. Bij één ongeval is een fietser betrokken geweest samen met een landbouwvoertuig (locatie 2). Op deze locatie deelt het fietsverkeer de infrastructuur met het gemotoriseerd verkeer.



Figuur 2-4 locaties ongevallen 2014 – 2023 (Bron: VIA software)

Tabel 2-1 aantal ongelukken tussen 2014 en 2023

	Jaartal	Verwijswijze		Aard	Afloop	
		Vervoerwijze 1	Vervoerwijze 2		Gewonden	Dodelijke afloop
1	2014	Bestelauto	Onbekend	Flank	1	0
2	2014	Landbouwvoertuig	Fietser		1	0
3	2015	Geen gegevens			0	0
4	2018	Personenauto		Eenzijdig	0	0
5	2020	Personenauto		Eenzijdig	0	0
6	2022	Geen gegevens			0	0
7	2022	Personenauto		Aanrijding dier	0	0

3. Realisatiefase Beverakkers V

In dit hoofdstuk is de realisatiefase uitgelicht. Hier zijn de intensiteiten van het bouwverkeer, de beoordeling van de varianten in de realisatiefase en de toetsing beschreven.

3.1 Intensiteiten bouwverkeer

In 2023 is door Econsultancy onderzoek uitgevoerd naar stikstofdepositie in het kader van de ontwikkeling van Beverakkers V. Hiervoor hebben zij de intensiteiten van het bouwverkeer inzichtelijk gemaakt voor de gehele ontwikkeling. In het onderzoek van Econsultancy is uitgegaan dat Beverakkers V in 3 fases gerealiseerd wordt. Dit is omgerekend naar 4 fases, omdat in de meest actuele plannen wordt uitgegaan van realisatie in 4 fases in plaats van 3.

Conform Econsultancy zijn voor de gehele ontwikkeling van Beverakkers V 13.000 bouwvoertuigen benodigd voor het realiseren van 68 woningen (Bron: onderzoek stikstofdepositie Eekhof, 2023). Conform het meest recente programma worden 72 woningen gerealiseerd, dus komt het aantal bouwvoertuigen neer op 13.766 voor de gehele ontwikkeling. De bouwvoertuigen worden over de 4 fases verdeeld aan de hand van het aantal te realiseren woningen per fase. Uitgaande dat één fase twee jaar duurt en dat per jaar 260 (werkdagen) wordt gebouwd is in Tabel 2-1 berekend hoeveel bouwvoertuigen per dag naar de bouwplaats gaan.

In Tabel 3-1 is de omrekening naar de 4 fases te zien en het gemiddelde aantal bouwvoertuigen per werkdag. In fase 1 worden de meeste woningen gebouwd en hiermee ook het meeste bouwverkeer gegenereerd, namelijk 19 bouwvoertuigen per werkdag. Het bouwverkeer dat per werkdag met deze ontwikkeling gegenereerd wordt, is gering. Naar verwachting leidt dit niet tot doorstromingsknelpunten op de omliggende wegen. Een toename van 19 voertuigen per etmaal is verwaarloosbaar. Echter kan bouwverkeer vanuit het oogpunt van beleving ongewenst zijn en als onveilig ervaren worden.

Tabel 3-1 intensiteiten bouwverkeer Beverakkers V.

Voertuigklasse	Oud programma	Per woning	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Meest recente programma
Aantal woningen	68	1	26	13	20	13	72
Aantal bouwvoertuigen	13.000	191,2	4.972	2.486	3.824	2.486	13.766
Aantal bouwvoertuigen per werkdag			19	10	15	10	

3.2 Beoordeling varianten Realisatiefase

Voor de realisatiefase zijn drie varianten beschouwd:

- Variant 1: Zandpad
- Variant 2: Agrarisch gebied
- Variant 3: De Eekhof

Om na te gaan welke variant het meest geschikt is voor de ontsluiting van het bouwverkeer, zijn de varianten getoetst op verschillende verkeerskundige aspecten.

Variant 1: Zandpad

In de eerste variant wordt het plangebied vanuit het zuidwesten ontsloten. Deze variant volgt de route van een bestaand zandpad tussen de Eekhof/Beverstraat en de Akkerstraat. In de huidige situatie wordt deze route gebruikt door landbouwverkeer en als recreatief wandelpad.



Figuur 3-1 Variant 1: Zandpad



Figuur 3-2 Bestaande situatie: zandpadprofiel

Aspect	Beoordeling
Wegbreedte	Het zandpad is 2,7 tot 4,7 meter breed. De minimale wegbreedte van een ETW 30 bedraagt bij tweerichtingsverkeer 5,8 meter (exl. bermen van 1 meter breed aan beide zijden). Om te voldoen aan de minimale wegbreedte, dient de weg verbreed te worden. De kadastrale breedte varieert tussen de 6,8 – 9,6 meter. Hiermee is er ruimte voor verbreding van het pad. Echter betekent dit dat op het smalste punt bermen van 0,90 meter mogelijk zijn. Dit voldoet bijna aan de minimale bermbreedte van 1,0 meter. Indien het pad verbreed wordt, dient bebossing gekapt te worden. Bij een wegbreedte van 5,8 meter kunnen twee vrachtwagen elkaar enkel stapvoets passeren en blijft er kans op bermshade.
Type weg	Variant 1 bestaat in de huidige situatie uit een zandpad. Deze weg is in de huidige staat niet geschikt voor bouwverkeer. Om het zandpad geschikt te maken voor bouwverkeer, dient de weg voorzien te worden van een (tijdelijke) asfaltlaag of 25 cm puinfundering, uitgaande van voldoende draagkrachtige zandondergrond. Eventueel kan eerst een doek aangebracht worden, als de puinfundering in de toekomst weer verwijderd moet worden.
Woningen	Het zandpad komt langs een bloemenkwekerij, met bijbehorende woning. Deze woning grenst aan de Akkerstraat en niet aan het Zandpad.
Voorzieningen	Naast de bloemenkwekerij zijn er geen voorzieningen langs de weg.
Huidige inrichting	n.v.t. (zie aspect "type weg")
Grondbezit	Het zandpad is in eigendom van de gemeente Hilvarenbeek. Het bossage bij de Akkersstraat is echter in particulier eigendom. Dit betekent dat grondaankoop noodzakelijk is om de draaicirkels mogelijk te maken.
Bestemmingsplan	Het zandpad is conform bestemmingsplan Buitengebied 2014 als "verkeer-verblijf" bestemd. Daarnaast geldt de functieaanduiding "specifieke vorm van verkeer – onverhard". Dit betekent dat de gronden bestemd zijn voor een onverharde weg in verband met de cultuurhistorische waarde. Hiermee is een geasfalteerde weg niet passend binnen de bestaande bestemming.
Draaicirkels	Om de draaicirkel bij de aansluiting met de Akkerweg mogelijk te maken voor bouwverkeer, dient de aansluiting aangepast te worden tot één aansluiting. In de huidige situatie kent het zandpad twee aansluitingen op de Akkerstraat. Met lage snelheid kan één trekker aanhanger de bocht maken. Dit gaat ten koste van bomen langs de weg. Deze staan op een stuk grond, die in particulier eigendom zijn waardoor het onduidelijk is of deze bomen verwijderd mogen worden. De krapste bocht in het zandpad kan door een trekker + oplegger met een snelheid van 5 km/h worden bereden op een rijbaan van 5,8 meter. Daardoor is er in de bochten geen ruimte voor verkeer in twee richtingen.
Trottoir/voetpad	Het zandpad is in de huidige situatie niet voorzien van een voetpad, maar wordt wel gebruikt al recreatief wandelpad. Hier is geen alternatief voor beschikbaar.

Waterhuishouding	Wat betreft waterhuishouding zijn er geen problemen te verwachten. Voorkeur gaat uit naar open verharding (puin).
Kabels en leidingen	Er worden geen problemen verwacht betreffende kabels en leidingen, om dit vast te stellen dient echter een KLIC-melding uitgevoerd te worden. Deze zijn waarschijnlijk tot aan de woning aanwezig en kunnen behouden blijven.

Variante 2: Agrarisch gebied

In de tweede variante wordt het plangebied vanuit het westen ontsloten. Deze route ligt in agrarisch gebied. In de bestaande situatie ligt hier geen weg. Dit betekent dat een gehele (tijdelijke) weg aangelegd moet worden om het bouwverkeer te ontsluiten indien voor deze variante gekozen wordt.



Figuur 3-3 variante 2: Agrarisch gebied



Figuur 3-4 Bestaande situatie agrarisch gebied

Aspect	Beoordeling (bij tweerichtingsverkeer)
Wegbreedte	De ruimte tussen de twee percelen waar de weg is voorzien, bedraagt 7,2 meter. Een bouwweg dient minimaal 5,8 meter breed te zijn. Dit betekent dat op het smalste punt bermen van 0,6 meter mogelijk zijn. Hiermee wordt niet voldaan aan de minimale bermbreedte van 1 meter.
Type weg	In de bestaande situatie ligt er geen weg. De grond waarop variante 2 voorzien is, is onverhard en ongefundeerd. Om het bouwverkeer te faciliteren, dient een puinfundering van minimaal 25 cm aangelegd te worden, uitgaande van voldoende draagkrachtige ondergrond. Het is aannemelijk dat de ondergrond niet voldoende draagkrachtig is, waardoor een zandbed van ca. 50 cm benodigd is. Eventueel kan ook eerst een doek aangebracht worden, als de puinfundering in de toekomstige situatie weer verwijderd moet worden.
Woningen	De weg passeert langs drie huizen en twee bedrijven, een kattenhotel en een hondenpension.
Voorzieningen	Langs de route ligt Kattenhotel De Sfinx. De ingang van het kattenhotel grenst niet aan de beoogde route voor het bouwverkeer.
Huidige inrichting	Er is geen bestaande infrastructuur aanwezig.
Grondbezit	De gronden zijn in particulier bezit. Dit betekent dat grondaankoop noodzakelijk is om deze variante mogelijk te maken.
Bestemmingsplan	Conform het bestemmingsplan Buitengebied 2014, zijn de gronden waar de route op voorzien is bestemd als "agrarisch". Om hier verkeer op mogelijk te maken, dient de functie gewijzigd te worden naar "verkeer".
Draaicirkels	Om de bocht met de aansluiting op de Akkerstraat mogelijk te maken voor een trekker + oplegger, is bij de huidige rijbaanbreedte van 5,8 meter een boogstraal van benodigd van 12 meter. Hiermee gaat de aansluitboog over de perceelsgrenzen van Akkerstraat 2 en 4.
Trottoir/voetpad	In de huidige situatie ligt er geen weg en dus ook geen voetpad.
Waterhuishouding	Wat betreft waterhuishouding zijn er geen problemen te verwachten. Voorkeur gaat uit naar open verharding (puin). Er zijn geen watergangen aanwezig.
Kabels en leidingen	Waarschijnlijk zijn er geen kabels en leidingen aanwezig. Om dit vast te stellen dient echter een KLIC-melding uitgevoerd te worden.

Variante 3: De Eekhof


In variante 3 wordt het plangebied in het noorden en oosten ontsloten. Voor deze variant kan deels gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur (De Eekhof en Beverstraat).



Figuur 3-5 Variant 3: Eekhof



Figuur 3-6 Bestaande situatie De Eekhof

Aspect	Beoordeling
Wegbreedte	De Eekhof is op het deel tussen de aansluiting met Biestsestraat en de Pastoor Boelaarsstraat het smalst. De wegbreedte bedraagt hier 4,5 meter. De weg is niet voorzien van een voetpad. Daarnaast is er geen ruimte voor verbreding van de weg. De Beverstraat is op het smalste punt 5 meter breed, zonder voetgangersvoorzieningen. Hiermee wordt niet voldaan aan de minimale wegbreedte van 5,80 meter.
Type weg	De Eekhof en de Beverstraat zijn beide erftoegangswegen binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/u. Het wegdek bestaat bij beide wegen uit klinkers. Door het bouwverkeer is er kans op verzakking en schade aan de verharding.
Woningen	Variante 3 komt direct langs 35 huizen. Het tracé tussen Biestsestraat tot het plangebied is deels niet voorzien van een voetpad. Hierdoor rijdt het verkeer dicht langs woningen/woonpercelen. Dit geldt onder andere voor De Eekhof tussen Biestsestraat – Pastoor Boelaarsstraat. En een groot deel van de Beverstraat (tussen Hoefpad – Biestsestraat).
Voorzieningen	<p>Op de Eekhof ter hoogte van huisnummer 53A (Biestsestraat) is zorgzwembad PlonZZ gevestigd. De parkeervoorzieningen van het zwembad grenzen aan de route. Bij de kruising van De Eekhof en Beverstraat bevindt zich een speeltuin voor kinderen. Deze speeltuin heeft een toegang rechtstreeks op de Beverstraat. Hierdoor is deze toegang potentieel verkeersonveilig, ongeacht bouwverkeer.</p>  <p>Figuur 3-7 brede ingang speeltuin langs de Beverstraat.</p>
Huidige inrichting	Het grootste gedeelte van de Eekhof en Beverstraat is bestraat met klinkers, welke minder geschikt zijn voor bouwverkeer, omdat de kans op schade aan verharding groter is. Langs de Eekhof en Beverstraat ontbreekt het trottoir op sommige delen. Dit zorgt ervoor dat al het verkeer gebruik maakt van de rijbaan. De combinatie van onervaren weggebruikers (bijvoorbeeld schoolgaande/spelende kinderen) met groot bouwverkeer, kan leiden tot verkeersonveilige situaties. Om de verkeersveiligheid te waarborgen, moeten er aanpassingen worden gedaan aan de bestaande weginrichting.
Grondbezit	De weg is in eigendom van de gemeente Hilvarenbeek. Indien er verbredingen en/of voetganger voorzieningen gerealiseerd moeten worden, kan het zijn dat grond nodig is van bewoners langs de route.
Bestemmingsplan	In het bestemmingsplan 'Kern Biest-Houtakker 2023' zijn de gronden van variante 3 bestemd als "verkeer-verblijf". Dit maakt het realiseren van een bouwroute mogelijk.
Draaicirkels	Een trekker + oplegger combinatie kan de bocht bij de aansluiting Beverstraat op de Biestsestraat net binnen de bestaande verharding maken en hiermee dus ook binnen de kadastrale grenzen van de gemeente. Een trekker + oplegger combinatie kan de bocht bij de aansluiting Eekhof - Biestsestraat niet binnen de bestaande verharding maken. En ook niet binnen de kadastrale grenzen. Na aanpassingen aan de infrastructuur zijn de draaicirkels (in één richting) wel mogelijk.

Trottoir/voetpad	De Eekhof is langs één wegzijde voorzien van een voetpad vanaf de Pastoor Boelaarsstraat tot de toekomstige kruising richting Beverakkers V. Dit voetpad is 1,75 m en voldoet hiermee niet aan het ASVV, dat is 2 meter. De Beverstraat is tussen Hoefpad en De Eekhof voorzien van een voetpad van 1,55 meter, die ook niet voldoet aan het ASVV. Daar waar het voetpad eindigt, zijn voetgangers gedwongen om over de rijbaan te lopen. De speeltuin aan de Beverstraat (ter hoogte van nummer 41), grenst direct aan de rijbaan. Dit betekent dat kinderen die het speeltuin verlaten, direct de rijbaan oplopen.
Waterhuishouding	n.v.t.
Kabels en leidingen	n.v.t.

3.3 Toetsing varianten

Tabel 3-2 geeft voor elke variant een overzicht van de scores op de verschillende aspecten weer. Deze scores zijn gebaseerd op de analyse uit de voorgaande paragrafen.

Hierop is te zien dat voor alle varianten andere aandachtspunten gelden. Het voordeel van variant 1 is dat er weinig tot geen woningen of voorzieningen langs de route gelegen zijn, wat vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid en leefbaarheid/beleving van bewoners wenselijk is. Daarnaast zijn de gronden grotendeels in het bezit van gemeente Hilvarenbeek, waardoor grond aankoop beperkt is. Wel moeten er aanpassingen aan de bestaande infrastructuur plaatsvinden en dient de aansluiting op de Akkerstraat aangepast te worden om bouwverkeer mogelijk te maken. Om deze aansluiting mogelijk te maken is grondaankoop nodig. Daarnaast kan op het smalste punt niet worden voldaan aan de minimale bermbreedte van 1,00 meter. Een verharde- of half verharde weg past niet binnen bestaande functieaanduiding “specifieke vorm van verkeer – onverhard”, waardoor deze variant afvalt. Mist deze functieaanduiding tijdelijk veranderd kan worden naar “specifieke vorm van verkeer – half verhard” en een oplossing gevonden kan worden voor de bermen op het smalste punt, is variant 1 het meest geschikt voor de ontsluiting van bouwverkeer vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. Variant 2 scoort het slechtst. In variant 2 kan op het smalste punt niet worden voldaan aan de minimale bermbreedte van een bouwweg. Daarnaast zijn de gronden waar de weg op voorzien is, niet in eigendom van de gemeente. Hierdoor is grondaankoop over de gehele route noodzakelijk. Ook is de een weg niet passend binnen de bestaande bestemming, waardoor functiewijziging noodzakelijk is. In variant 3 voldoet de bestaande infrastructuur niet aan de minimale wegbreedte voor een bouwweg in twee richtingen. Bouwverkeer is wel in één richting mogelijk. Het bouwverkeer kan in de bestaande situatie niet alle draaicirkels maken. Bij aanpassing van de weg is dit echter wel mogelijk. Een aandachtspunt bij variant 3 is dat deze variant de meeste woningen- en de speeltuin aan de Beverstraat passeert. Daarnaast zijn de straten niet overal voorzien van voetpad. Dit is vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid ongewenst. Variant 3 vormt de beste alternatief voor het ontsluiten van het bouwverkeer indien variant 1 niet mogelijk is.

Aspect	Variant 1: Zandpad	Variant 2: Agrarisch gebied	Variant 3: De Eekhof
Wegbreedte	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijkheid tot verbreden ten koste van bomen Bij het smalste punt wordt niet voldaan aan de minimale bermbreedte (0,10 cm tekort) 	<ul style="list-style-type: none"> Onvoldoende ruimte beschikbaar voor minimale bermbreedte (0,40 cm tekort) 	<ul style="list-style-type: none"> Voldoet niet aan minimale wegbreedte bij tweerichtingsverkeer
Type weg	<ul style="list-style-type: none"> Aanpassingen aan bestaande infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> Er kan geen gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> Weg is geschikt (wel kans op schade verharding)
Woningen	<ul style="list-style-type: none"> Weinig tot geen aangrenzende woningen 	<ul style="list-style-type: none"> Weinig tot geen aangrenzende woningen, meer dan in variant 1 	<ul style="list-style-type: none"> Tracé passeert veel woningen
Voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> Weinig tot geen aangrenzende voorzieningen 	<ul style="list-style-type: none"> Weinig tot geen aangrenzende voorzieningen 	<ul style="list-style-type: none"> Tracé grenst aan speeltuin
Huidige inrichting	n.v.t. (zie aspect "type weg")	n.v.t. (zie aspect "type weg")	<ul style="list-style-type: none"> Door het (deels) ontbreken van voetpad is de huidige inrichting minder geschikt
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> Gronden zijn deels in eigendom van gemeente Hilvarenbeek 	<ul style="list-style-type: none"> Privaatbezit: grondaankoop is noodzakelijk 	<ul style="list-style-type: none"> Grotendeels in bezit van gemeente, bij verbreding deels privaatzit
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> Een verharde weg is niet passend binnen de bestemming 	<ul style="list-style-type: none"> Weg is niet passend binnen de bestemming 	<ul style="list-style-type: none"> Weg is passend binnen de bestemming
Draaicirkels	<ul style="list-style-type: none"> Na aansluiting aan te passen is draaicirkel in één richting mogelijk, hiervoor is grondaankoop voor noodzakelijk 	<ul style="list-style-type: none"> Na aansluiting aan te passen is draaicirkel in één richting mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> Niet alle draaicirkels zijn in de huidige situatiemogelijk voor bouwverkeer. Na aanpassing is dit wel mogelijk.
Trottoir/voetpad	<ul style="list-style-type: none"> Het zandpad is een recreatief wandelpad, welke komt te vervallen met de komst van een bouwweg 	N.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> Tracé is slechts deels voorzien van voetpad
Waterhuishouding	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten 	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten 	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten
Kabels en leidingen	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten 	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten 	<ul style="list-style-type: none"> Geen problemen te verwachten
Herbruikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> Kan in gebruiksfase niet hergebruikt worden, omdat alleen onverharde weg toegestaan is i.v.m. cultuurhistorische waarden 	<ul style="list-style-type: none"> Kan in gebruiksfase hergebruikt worden, indien functie wijziging plaatsvindt 	<ul style="list-style-type: none"> Kan in gebruiksfase hergebruikt worden
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Hier is voor een deel al een bestaande route (landbouwweg), echter is deze niet geschikt voor bouwverkeer Bebossing moet gekapt worden om de weg te verbreden Een (puin)verharding moeten aangebracht over de hele route om deze geschikt te maken voor bouwverkeer Grondaankoop ter hoogte van aansluiting Akkerstraat is noodzakelijk 	<ul style="list-style-type: none"> Grondaankoop over gehele route is noodzakelijk Verharding moet worden aangelegd over de gehele route om deze geschikt te maken voor het bouwverkeer 	<ul style="list-style-type: none"> Grondaankoop is noodzakelijk om weg te verbreden en draaicirkels mogelijk te maken Verharding is minder geschikt voor bouwverkeer, waardoor schade herstelt dient te worden

Tabel 3-2 Overzicht toetsing varianten bouwverkeer in bouwfase

4. Gebruiksfasen Beverakkers V

Het vorige hoofdstuk is ingegaan op de bouwfasen van Beverakkers V. Dit hoofdstuk gaat in op de ontwikkelingen en de effecten daarvan op het wegennet, aldus de gebruiksfase.

4.1 Ontwikkeling Beverakkers V

De gemeente Hilvarenbeek is voornemens om in 4 fasen 72 woningen te realiseren (zie Figuur 4-1 en Tabel 4-1). In fase 1 worden 26 woningen gerealiseerd, in fase 2 zijn dit er 13, in fase 3 worden 20 woningen gerealiseerd en in fase 4 de laatste 13 woningen. In totaal worden 4 vrijstaande koopwoningen, 16 twee-onder-een-kap koopwoningen, 22 tussen/hoek koopwoningen, 16 etage/appartement koopwoningen en 14 sociale huurwoningen gerealiseerd.



Figuur 4-1 realisatie woningen Beverakkers V in fasen.

Fase	Aantal woningen
Fase 1	26
Fase 2	13
Fase 3	20
Fase 4	13
Totaal	72

Tabel 4-1 Aantal te realiseren woningen per fase

4.2 Parkeerbehoefte

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte is gebruikgemaakt van "Parkeerbeleidsplan 2015-2020" van de gemeente Hilvarenbeek. In Tabel 4-2 is per type woning bepaald wat de parkeerbehoefte is. De totale parkeerbehoefte van de gehele ontwikkeling bedraagt 166 parkeerplaatsen. In het bestemmingsplan staat dat er in totaal 94 openbare parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De overige 72 parkeerplaatsen worden opgevangen op eigen terrein.

Functie	Type	Aantal	Norm	Parkeerbehoefte
Wonen	Koopwoning, vrijstaand	4	2,7	10,8
Wonen	Koopwoning, twee-onder-een-kap	16	2,6	41,6
Wonen	Koopwoning, tussen/hoek	22	2,4	52,8
Wonen	Koopwoning, etage goedkoop	16	2	32
Wonen	Huurhuis sociaal	14	2	28
Totaal		72		166
Realisatie (openbare parkeerplekken)				94
Eigen terrein				72

Tabel 4-2 parkeerbehoefte Beverakkers V

4.3 Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie zijn de normen uit "CROW-publicatie 381 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" gehanteerd. Hierbij is uitgegaan dat het plangebied zich in de "rest bebouwde kom" van een "weinig stedelijk gebied" bevindt. De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt 518 mvt/etm (weekdag). Omgerekend naar werkdag zijn dit 575 mvt/etm. Tijdens het drukste uur zijn dit 58 voertuigen.

Functie	Type	Aantal	CROW-kengetallen	Verkeersgeneratie
Wonen	Koopwoning, vrijstaand	4	8,6	34,4
Wonen	Koopwoning, twee-onder-een-kap	16	8,2	131,2
Wonen	Koopwoning, tussen/hoek	22	7,8	171,6
Wonen	Koopwoning, etage goedkoop	16	6	96
Wonen	Huurhuis sociaal	14	6	84
Totaal	Weekdag	72		518
Totaal	Werkdag			575
	Drukste uur, werkdag		10%	57,5

Tabel 4-3 Berekening verkeersgeneratie Beverakkers V

4.4 Ontsluiting via bestaande infrastructuur

Een mogelijke variant is het ontsluiten van het plangebied via de bestaande infrastructuur. In voorgaande hoofdstukken van dit rapport, is dit beschreven als “variant 3: De Eekhof”. In hoofdstuk 4 is het ontsluiten van het bouwverkeer via bestaande infrastructuur ook beschouwd als “variant 3”. Deze paragraaf gaat in op de effecten van de ontsluiting van het verkeer via de bestaande infrastructuur. In het komend hoofdstuk wordt naar deze variant verwezen als variant 3a.

Verkeerseffecten

Figuur 4-2 laat zien wat de verkeerseffecten zijn als het verkeer in de toekomstige situatie ontsloten wordt via de bestaande infrastructuur. Wat opvalt is dat de intensiteiten toenemen op De Eekhof (400 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen), de Akkerstraat (200 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen), de Biestsestraat (200 – 400 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen) en de Beverstraat (100 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen). Er is geen afname aan verkeer te zien in en rondom het plangebied.



Figuur 4-2 Verschil t.o.v. referentie situatie

Doorstroming wegvakken

De wegen beschikken over voldoende capaciteit om het verkeer in de toekomstige situatie af te wikkelen. Er worden geen knelpunten op het wegennet verwacht indien er geen aanpassingen aan de infrastructuur worden doorgevoerd.

Doorstroming kruispunten

De kruispunten kunnen het verkeer in de toekomstige situatie goed afwikkelen. Dit blijkt uit de kruispuntberekeningen die zijn uitgevoerd. De wachttijden van de kruispunten liggen onder de grenswaarde van 20 seconden. Figuur 4-3 geeft een overzicht weer van de getoetste kruispunten.



Figuur 4-3 Getoetste kruispunten toekomstige situatie (zonder aanpassingen aan het wegennet)

Verkeersveiligheid

Deze variant leidt tot een toename aan verkeer op de Akkerstraat, Biestsestraat, De Eekhof en Beverstraat. De intensiteiten op De Eekhof worden bijna verdubbeld, echter wordt verwacht dat dit niet leidt tot verkeersveiligheidsknelpunten. De weg beschikt over voldoende capaciteit en voetgangers kunnen gebruik maken van het voetpad. Echter heeft een deel van De Eekhof tussen de Pastor Boelaarsstraat en Biestsestraat een smaller wegprofiel en is niet voorzien van een voetpad. Dit is een aandachtspunt. Een ander aandachtspunt is dat deze variant langs de meeste woningen gaat. Het verkeer neemt ook op de Beverstraat toe. Dit is in verband met de speeltuin aan de Beverstraat en ontbreken van voetpaden ongewenst. Echter is de toename op de Beverstraat gering.

Civieltechnische aandachtspunten

Een aandachtspunt is dat hulpdienstvoertuigen (brandweerauto) de bocht in de aansluiting De Eekhof – Biestsestraat niet binnen de bestaande verharding die in eigendom is van de gemeente (en niet binnen de kadastrale grenzen) kan maken. Dit is in de bestaande situatie ook een aandachtspunt. Om deze bocht mogelijk te maken, moeten voertuigen gebruik maken van de oprit van huisnummer 55. In bijlage 1 is een overzicht van de draaicirkels opgenomen.

Toetsing

Het ontsluiten van het plangebied via de bestaande infrastructuur scoort op de meeste aspecten goed, zie Tabel 4-4. Een aandachtspunt is dat voertuigen van hulpdiensten (bijvoorbeeld een brandweerauto), de bocht bij de aansluiting De Eekhof – Biestsestraat niet binnen de bestaande verharding kan maken. Hierdoor wordt matig gescoord op “technische haalbaarheid”.

Aspect	Via bestaande infrastructuur (variant 3a)
Doorstroming wegvak en kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> Het verkeer kan goed afgewikkeld worden
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> Meer verkeer langs woningen Meer verkeer langs speeltuin Wegprofiel Eekhof (tussen Pastoor Boelaarsstraat en Biestsestraat) Beverstraat (echter zeer gering)
Ruimtelijke impact	<ul style="list-style-type: none"> Er kan grotendeels gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur
Technische haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> Een brandweerauto kan de bocht bij aansluiting De Eekhof – Biestsestraat niet binnen bestaande verharding maken Bovenstaande geldt in de huidige situatie
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> Grotendeels in bezit van gemeente, bij verbreding deels privaatzit
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> Weg is passend binnen de bestemming
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Relatief weinig aanpassingen nodig

Tabel 4-4 Beoordeling via bestaande infrastructuur (variant 3a)

5. Beschouwen ontsluitingsvarianten

In het vorige hoofdstuk is ingegaan op de voorgenomen ontwikkelingen. Tevens is ingegaan op de effecten van de ontwikkeling op het wegennet als er geen infrastructurele aanpassingen plaats vinden (variant 3a). In dit hoofdstuk zijn nog 4 varianten beschouwd:

- Variant 1a: Zandpad
- Variant 1b: Knip zandpad – De Eekhof
- Variant 2: Agrarisch gebied
- Variant 3b: eenrichtingsverkeer De Eekhof - Beverstraat

De bovenstaande varianten zijn beschouwd voor de gebruiksfase van Beverakkers V. Om na te gaan welke impact de ontsluitingsvarianten op het wegennet hebben, zijn de varianten doorgerekend in het BBMA22-verkeersmodel. Hierbij is prognosejaar 20240 gehanteerd. Tevens zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd om na te gaan of de kruispunten het verkeer in de toekomstige situatie goed kunnen afwikkelen.

5.1 Variant 1a: Zandpad

Verkeerseffecten

In variant 1a wordt een verbinding gecreëerd tussen de Akkersstraat en het kruispunt De Eekhof – Beverstraat. Figuur 5-1 geeft het verschil in etmaalintensiteiten weer t.o.v. de referentie situatie. Hierop is te zien dat door het openstellen van het zandpad naar de Akkerstraat het verkeer met ca. 1.900 motorvoertuigen (in beide richtingen) toeneemt over de nieuwe ontsluiting. Hierdoor neemt de verkeersdruk op de Akkerstraat na het zandpad meer toe, dan wanneer het verkeer van de bestaande infrastructuur gebruik maakt (zie paragraaf 4.4) Op de Akkerstraat tussen Biestestraat en het zandpad neemt het verkeer juist af (600 motorvoertuigen per etmaal per richting). Daarnaast is te zien dat in deze variant het verkeer over de Eekhof en Brekelmansstraat richting de Akkerstraat rijdt, in plaats van via de Pastoor Boelaarsstraat, De Eekhof en de Biestsestraat. Ook wordt in deze variant de Beverstraat meer gebruikt om van de Biestsestraat/Vossenhol naar de kern Hilvarenbeek te gaan.

Door het openstellen van het zandpad ontstaat er een nieuwe doorgaande route van de Beverstraat richting de Akkersstraat (en vice versa). De verkeerstoename bestaat uit verkeer van de bestaande wijk, verkeer uit Beverakkers V en deels uit doorgaand verkeer dat eerst via de Biestsestraat richting de Akkersstraat reed. Voor alle wegen geldt een snelheidslimiet van 30 km/h. Echter zijn niet alle wegen ingericht als 30 km/h-wegen, zoals bijvoorbeeld de Akkersstraat. Hierdoor is het aantrekkelijker om hier met een hogere snelheid overheen te rijden. Agevraagd kan worden in hoeverre het verkeer in de praktijk daadwerkelijk over de nieuwe ontsluiting richting de Akkerstraat (en vice versa) gaat rijden. Echter blijft het wel een aandachtspunt waar rekening mee gehouden moet worden in deze variant.



Figuur 5-1 Verschil variant 1a: Zandpad t.o.v. referentie situatie (mvt/etm)

Doorstroming wegvakken

De wegen beschikken over voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. In variant 1a is er dus geen sprake van knelpunten op wegvakniveau.

Doorstroming kruispunten

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat de kruispunten het verkeer in variant 1a goed kunnen afwikkelen. Alle kruispunten die getoetst zijn voldoen aan de wachttijd en I/C controle. De wachttijden van de kruispunten ligt onder de grenswaarde van 20 seconde. Figuur 5-2 geeft een overzicht weer van de getoetste kruispunten.



Figuur 5-2 Getoetste kruispunten variant 1a: Zandpad

Verkeersveiligheid

Het openstellen van het zandpad leidt tot meer doorgaand verkeer door de wijk. Ter hoogte van de speeltuin aan de Beverstraat nemen de intensiteiten toe. Dit is vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk in verband met spelende kinderen. De in-/uitgang van de speeltuin grenst gelijk aan de Beverstraat. De Beverstraat is grotendeels niet voorzien van voetpad. Daarnaast grenzen er meerdere uitritten van woningen aan de weg. Verkeersstroom op deze weg is vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk. In variant 3a (zie vorig hoofdstuk paragraaf 4.4) nemen de verkeersintensiteiten op de Beverstraat ook toe, maar in mindere maten.



Tabel 5-1 In-/uitgangen speeltuin Beverstraat aangegeven met paarse pijlen



Tabel 5-2 Beverstraat ter hoogte van huisnummer 1

Civieltechnische aandachtspunten

Voor variant 1a gelden de volgende civieltechnische aandachtspunten:

- Het tracé van het zandpad is relatief lang (ca. 700 meter) en daarom een relatief dure nieuwe verbinding;
- Voor dit tracé is relatief veel nieuwe verlichting en riolering (een vorm van wateropvang van de nieuwe verharding) benodigd;
- In deze route zitten een aantal krappe bochten waar twee voertuigen elkaar niet kunnen passeren. Hiermee is de weg feitelijk in zijn huidige verloop onbruikbaar voor gemotoriseerd verkeer. De weg dient aangepast te worden ten koste van private gronden.

Toetsing variant 1a: Zandpad

In Tabel 5-3 is variant 1a getoetst op de verschillende aspecten. Variant 1a scoort goed op de aspecten “doorstroming wegvak en kruispunt” en “technische haalbaarheid”. Op grondbezit wordt matig gescoord, omdat er grotendeels gebruik kan worden gemaakt van gronden, die in het bezit zijn van Hilvarenbeek. Maar voor het aanpassen van de weg private gronden nodig zijn. Variant 1 scoort slecht op verkeersveiligheid, omdat er sprake is van meer doorgaand verkeer door de wijk en verkeerstoename langs de speeltuin. Ook op “ruimtelijke impact” wordt slecht gescoord, omdat de bestaande weg aangepast moet worden om verkeer mogelijk te maken, wat ten koste gaat van bebossing en private gronden. Hiermee wordt ook op “kosten” slecht gescoord. Daarnaast is een verharde weg niet toegestaan binnen de functieaanduiding “specifieke vorm van verkeer – onverhard”. Hierdoor is variant 1a niet mogelijk.

Aspect	Variant 1a: Zandpad
Doorstroming wegvak en kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> • Het verkeer kan goed afgewikkeld worden
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Meer doorgaand verkeer door woonwijk • Meer verkeer bij speeltuin Beverstraat
Ruimtelijke impact	<ul style="list-style-type: none"> • Bestaande weg dient aangepast te worden ten koste van bebossing en private gronden
Technische haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe weg is technisch inpasbaar
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> • Grond is in eigendom van gemeente Hilvarenbeek • Bij aanpassingen weg zijn private gronden benodigd
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> • Verharde weg is niet passend binnen de functieaanduiding
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Bebossing moet gekapt worden om de weg te verbreden • Een verharding moeten aangebracht over de hele route om deze geschikt te maken voor verkeer • Grondaankoop in noodzakelijk voor bochtverbreding en aansluiting op de Akkersstraat

Tabel 5-3 Beoordeling variant 1a: Zandpad

Verkeersveiligheid

Voor variant 1b gelden dezelfde verkeersveiligheidsaandachtspunten als voor variant 1a, zie paragraaf 5.1.

Civieltechnische aandachtspunten

Voor variant 1b gelden dezelfde civieltechnische aandachtspunten als voor variant 1a, zie paragraaf 5.1.

Toetsing variant 1b: knip zandpad – De Eekhof

Variant 1b scoort gelijk aan variant 1a (zie paragraaf 5.1).

Aspect	Variant 1a: knip zandpad - De Eekhof
Doorstroming wegvak en kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> Het verkeer kan goed afgewikkeld worden
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> Meer doorgaand verkeer door woonwijk Meer verkeer bij speeltuin Beverstraat
Ruimtelijke impact	<ul style="list-style-type: none"> Bestaande weg dient aangepast te worden ten koste van bebossing en private gronden
Technische haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> Nieuwe weg is technisch inpasbaar
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> Grond is in eigendom van gemeente Hilvarenbeek Bij aanpassingen zijn private gronden benodigd
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> Verharde weg is niet passend binnen de functieaanduiding
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Bebossing moet gekapt worden om de weg te verbreden Een verharding moeten aangebracht over de hele route om deze geschikt te maken voor verkeer Grondaankoop in noodzakelijk voor bochtverbreding en aansluiting op de Akkersstraat

Tabel 5-4 Beoordeling variant 1a: knip zandpad - De Eekhof

5.3 Variant 2: Agrarisch gebied

Verkeerseffecten

In variant 2 wordt net als in variant 1a en -b een nieuwe verbinding gecreëerd tussen De Eekhof en de Akkersstraat. Echter dit keer niet via het zandpad, maar via agrarisch gebied. Net als bij variant 1a en -b leidt het toevoegen van een nieuwe verbinding met de Akkerstraat tot een toename aan verkeer door de wijk. In Figuur 5-5 is te zien dat er 2.100 motorvoertuigen per etmaal (in beide richtingen) over de nieuwe ontsluiting rijden. Dit zijn er meer dan in variant 1a en -b. Daarnaast is een toename aan verkeer te zien op de Akkerstraat. Waarschijnlijk is dit verkeer afkomstig van de Klein Westerwijksestraat (buiten beeld op onderstaande afbeelding).

Door het realiseren van een nieuwe ontsluiting ontstaat er een nieuwe doorgaande route door de wijk. Het aandeel verkeer van de bestaande wijk, die gebruik maakt van de nieuwe ontsluiting, is in variant 2 groter dan in variant 1. Ook doorgaand verkeer dat eerst over de Biestsestraat reed, rijdt nu via de nieuwe ontsluiting.



Figuur 5-5 Verschil variant 2: Agrarisch gebied t.o.v. referentie situatie (mvt/etm)

Doorstroming wegvakken

Er is geen sprake van knelpunten op wegvakniveau. De wegen beschikken over voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen.

Doorstroming kruispunten

Uit de kruispuntberekeningen blijkt dat ook in variant 2 de kruispunten het verkeer goed kunnen afwikkelen. Alle kruispunten die getoetst zijn voldoen aan de wachttijd en I/C controle. De wachttijden van de kruispunten ligt onder de grenswaarde van 20 seconde. Figuur 5-6 geeft een overzicht weer van de getoetste kruispunten.



Figuur 5-6 Getoetste kruispunten variant 2: Agrarisch gebied

Verkeersveiligheid

In deze variant neemt het gemotoriseerd verkeer op de Akkerstraat het meest toe. Met name op het gedeelte buiten de bebouwde kom is een toename te zien. In verband met het fietsverkeer over de Akkerstraat is dit vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet gewenst. De Akkerstraat is niet voorzien van vrijliggende fietsinfrastructuur, maar van te smalle fietsstroken (ca. 1,40 meter). Op de Beverstraat gelden dezelfde aandachtspunten als bij variant 1a en -b, zie paragraaf 5.1.



Figuur 5-7 Akkerstraat ter hoogte van huisnummer 2

Civieltechnische aandachtspunten

Voor variant 2 gelden de volgende civieltechnische aandachtspunten:

- Er is voldoende ruimte voor de aansluiting op de Akkerstraat (ook voor draaicirkels voor hulpdiensten, bijvoorbeeld brandweerauto);
- De totale beschikbare breedte van 7,70 meter is krap voor een ontsluitingsweg. Er is dan ruimte beschikbaar voor één enkel voetpad.

Toetsing variant 2: Agrarisch gebied

In Tabel 5-6 is te zien dat variant 2 enkel op “doorstroming wegvak en kruispunt” goed scoort. Op de meeste aspecten wordt slecht gescoord. In deze variant wordt een nieuwe weg aangelegd, wat een groot ruimtelijk impact heeft. Om dit mogelijk te maken, moet grond worden aangekocht. Dit samen maakt de variant het duurst.

Aspect	Variant 2: Agrarisch gebied
Doorstroming wegvak en kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> Het verkeer kan goed afgewikkeld worden
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> Toename gemotoriseerd verkeer Akkersstraat (buiten bebouwde kom) is niet wenselijk i.v.m. fiets verkeer Meer doorgaand verkeer door woonwijk Meer verkeer bij speeltuin Beverstraat
Ruimtelijke impact	<ul style="list-style-type: none"> Er dient een volledige nieuwe weg aangelegd te worden ten koste van bebossing
Technische haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> Totale beschikbare breedte van 7,70 is krap voor een ontsluitingsweg Enkel ruimte beschikbaar voor een enkel voetpad
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> Privaatbezit: grondaankoop is noodzakelijk
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> Weg is niet passend binnen de bestemming
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Grondaankoop is noodzakelijk Verharding moet worden aangelegd over de gehele route om deze geschikt te maken voor het verkeer

Tabel 5-5 Beoordeling variant 2: Agrarisch gebied

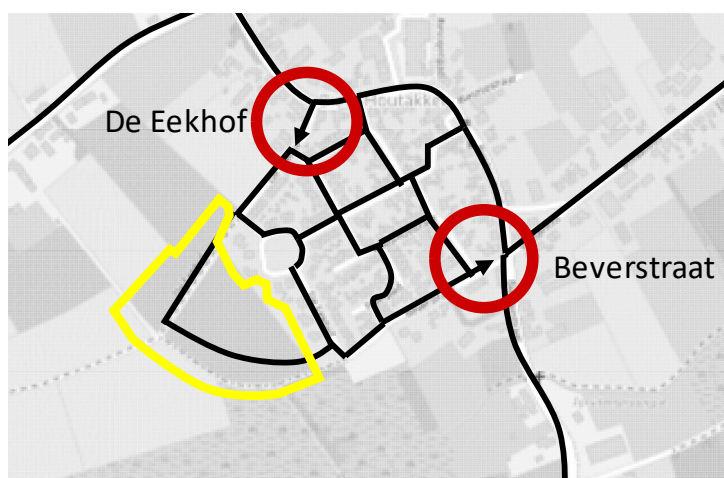
5.4 Variant 3a: De Eekhof - Beverstraat

De variant is beschouwd in paragraaf 4.4.

5.5 Variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat

Verkeerseffecten

Variant 3b is een variatie op het ontsluiten van het verkeer via de bestaande infrastructuur (zie paragraaf 4.4). Het verschil is dat in variant 3b eenrichtingsverkeer wordt ingevoerd op de Eekhof en Beverstraat, zie Figuur 5-7. Figuur 5-8 geeft de effecten op het wegennet weer van het invoeren van eenrichtingsverkeer. Hierop is een afname te zien op de wegen waarin nu in één richting gereden kan worden. Het verkeer dat normaal gesproken over De Eekhof of Beverstraat rijdt, rijdt nu om via andere straten die aansluiten op Biestsestraat. Met name op de Biestsestraat tussen Antoniusstraat en De Eekhof neem het verkeer toe met 1.100 motorvoertuigen per etmaal richting de Biestsestraat. Waar de voorgaande varianten tot meer doorgaand verkeer door de wijk leiden, is hier met name effect te zien op het verkeer binnen de wijk.



Figuur 5-8 Locaties één richtingswegen.



Figuur 5-9 Verschil variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat t.o.v. referentie situatie (mvt/etm)

Doorstroming wegvakken

Er is geen sprake van knelpunten op wegvakniveau. De wegen beschikken over voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen.

Doorstroming kruispunten

In variant 3b kunnen de kruispunten het verkeer goed afwikkeling. De wachttijden van de kruispunten ligt onder de grenswaarde van 20 seconde. Figuur 5-9 geeft een overzicht weer van de getoetste kruispunten.



Figuur 5-10 Getoetste kruispunten variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat

Verkeersveiligheid

Door het invoeren van eenrichtingsverkeer op De Eekhof en Beverstraat, wordt het drukker in straten als de Piet Leermakerstraat en Antoniusstraat. Dit zijn smalle woonstraten die grotendeels niet voorzien zijn van een voetpad, waardoor meer autoverkeer niet gewenst is.

Civieltechnische aandachtspunten

Voor deze variant gelden dezelfde aandachtspunten als voor variant 3a, zie paragraaf 4.4.

Toetsing variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat

Variant 3b scoort bijna gelijk aan variant 3a. Het verschil is dat variant 3b op het aspect verkeersveiligheid minder goed scoort. Het invoeren van eenrichtingsverkeer leidt tot meer drukte in woonstraten (Piet Leermakerstraat en Antoniusstraat). In deze straten is verkeerstoename ongewenst, onder andere door het ontbreken van voetpaden. Deze straten zijn bedoeld voor bestemmingsverkeer en niet voor doorgaand verkeer.

Aspect	Variant 3b: Eenrichtingsverkeer De Eekhof en Beverstraat
Doorstroming wegvak en kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> Het verkeer kan goed afgewikkeld worden
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> Het invoeren van eenrichtingsverkeer leidt tot meer drukte in woonstraten (Piet Leermakerstraat en Antoniusstraat) Het verkeer over De Eekhof en Beverstraat is meer voorspelbaar door de éénrichting. Voetpad ontbreekt in deze straten, maar de éénrichting geeft meer ruimte voor het aanleggen van een voetpad.
Ruimtelijke impact	<ul style="list-style-type: none"> Er kan grotendeels gebruik worden gemaakt van bestaande infrastructuur
Technische haalbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> Een brandweerauto kan de bocht bij aansluiting De Eekhof – Biestsestraat niet binnen bestaande verharding maken Bovenstaande geldt in de huidige situatie
Grondbezit	<ul style="list-style-type: none"> Grotendeels in bezit van gemeente, bij verbreding deels privaatsbezit
Bestemmingsplan	<ul style="list-style-type: none"> Weg is passend binnen de bestemming
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> Relatief weinig aanpassingen nodig

Tabel 5-6 Beoordeling variant 3b: eenrichtingsverkeer De Eekhof - Beverstraat

5.6 Toetsing varianten

Tabel 5-8 geeft een samenvatting weer van de toetsing van de varianten op de verschillende aspecten. Wat opvalt is dat het toevoegen van een nieuwe ontsluiting leidt tot meer verkeersverplaatsing door de wijk. Een nieuwe ontsluiting trekt niet alleen bestemmingsverkeer, maar ook doorgaand verkeer aan. Dit is tegenstrijdig met het karakter van een verblijfsgebied dat de wijk nu heeft. Tevens komt er meer verkeer langs de speeltuin aan de Beverstraat en smalle woonstraten. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is dit niet gewenst in verband met spelende kinderen (kwetsbare verkeersdeelnemers). In variant 3a is de verkeersstoe name binnen de wijk het meest beperkt en wordt het extra verkeer ontsloten via De Eekhof, welke voldoende breed is en voorzien is van een voetpad (dit in tegenstelling tot andere straten in het plangebied). Een aandachtspunt is wel dat De Eekhof tussen de Pastoor Boelaarsstraat en Biestsestraat een smaller wegprofiel heeft en dit gedeelte niet is voorzien van een voetpad. Tevens is dit de variant die langs de meeste woningen gaat.

Bij variant 1a, -b en 2 is de ruimtelijke impact het grootst, omdat een nieuwe weg in zijn geheel aangelegd moet worden. Bij variant 3a en -b is de ruimtelijke impact het kleinst, omdat (grotendeels) gebruik kan worden gemaakt van bestaande infrastructuur. Conform de vigerende bestemmingsplannen is een verharde weg in variant 1a en -b niet toegestaan. Daarnaast is een weg niet passend binnen de bestemming van variant 2.

Aspect	Variant 1a: Zandpad	Variant 1b: Knip Zandpad – De Eekhof	Variant 2: Agrarisch gebied	Variant 3a: De Eekhof	Variant 3b: Eenrichtings- verkeer De Eekhof en Beverstraat
Verkeersveiligheid	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Doorstroming wegvak en kruispunt	Green	Green	Green	Green	Green
Ruimtelijke impact	Red	Red	Red	Green	Green
Technische haalbaarheid	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Grondbezit	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Bestemmingsplan	Red	Red	Red	Green	Green
Kosten	Red	Red	Red	Green	Green

Tabel 5-7 Overzicht toetsing varianten verkeer in gebruiksfase (samenvatting)

6. Conclusies

In dit rapport is onderzoek gedaan naar de ontsluiting van Beverakkers V. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de realisatie- en gebruiksfase. Voor beide fases zijn drie (basis)varianten beschouwd. Uit de analyse blijkt dat de voorkeursvariant voor de realisatiefase anders is dan die voor de gebruiksfase.

Realisatiefase

In de realisatie fase heeft variant 1 vanuit het oogpunt van verkeerveiligheid de voorkeur, omdat deze langs weinig tot geen woningen of voorzieningen gaat. Tevens zijn de gronden grotendeels in eigendom van de gemeente, waardoor grondaankoop beperkt is. Een aandachtspunt hierbij is dat op het smalste stuk net niet wordt voldaan aan de minimale bermbreedte (0,10 cm tekort). Een verharde of half verharde weg is echter niet toegestaan binnen de functieaanduiding “specifieke vorm van verkeer – onverhard”, waardoor een bouwweg niet mogelijk is. Indien het mogelijk is om de functieaanduiding “specifieke vorm van verkeer – onverhard” tijdelijk te vervangen door “specifieke vorm van verkeer – half verhard”, kan een bouwweg in de vorm van puinverharding aangelegd worden en heeft variant 1 de voorkeur. Ook zou oplossingsgezocht moeten worden voor de bermbreedte op de smalste stukken.

Variant 2 Agrarisch gebied is minder geschikt, omdat op het smalste stuk niet kan worden voldaan aan de minimale bermbreedte (0,40 cm tekort), de gronden in privaat eigendom zijn en een weg niet passend is binnen de huidige bestemming “agrarisch”. Hiermee is grondaankoop voor het gehele tracé noodzakelijk.

In variant 3 rijdt het bouwverkeer over bestaande infrastructuur (De Eekhof en Beverstraat). De bestaande weg is onvoldoende breed voor bouwverkeer in twee richtingen. Bouwverkeer in één richting is echter wel mogelijk. Daarnaast is de bestaande verharding (klinkers) minder geschikt voor bouwverkeer, omdat de kans op verzakking en schade groot is. In de bestaande situatie kan het bouwverkeer niet alle draaicirkels maken. Wel kan de weg aangepast worden, zodat dit mogelijk is. Hiervoor zijn gronden in privaat bezit nodig.

Verkeerveiligheid vormt een aandachtspunt in variant 3, omdat deze variant ver uit de meeste woningen passeert en langs de speeltuin aan de Beverstraat gaat. Tevens is de route slechts deels voorzien van een voetpad. Dit in combinatie met grote bouwvoertuigen is ongewenst.

Gebruiksfase

In de gebruiksfase zijn ten opzichte van de realisatiefase, enkele sub-varianten beschouwd. Uit de analyse blijkt dat het toevoegen van een nieuwe ontsluiting (variant 1a, -b en 2) leidt tot meer verplaatsingen door de wijk. Deze verplaatsingen bestaan uit verkeer vanuit Beverakkers V, verkeer vanuit de bestaande woonwijk en doorgaand verkeer dat geen herkomst/bestemming heeft in Biest-Houtakker. Tevens komt er meer verkeer langs de speeltuin aan de Beverstraat en smalle woonstraten. Vanuit het oogpunt van verkeerveiligheid is dit ongewenst in verband met spelende kinderen (kwetsbare verkeersdeelnemers).

Variant 2 (via agrarisch gebied) blijkt het minst geschikt voor een nieuwe ontsluiting, dit in verband met de ruimtelijke impact (gehele nieuwe weg moet worden aangelegd), grondaankoop (over de gehele route) en de kosten die hieraan verbonden zijn.

In variant 3a is de verkeerstoename binnen de wijk het meest beperkt en wordt het extra verkeer ontsloten via De Eekhof, welke voldoende breed is en voorzien is van een voetpad (dit in tegenstelling tot andere straten in het plangebied). Wel kent deze variant enkele aandachtspunten, zoals het smallere wegprofiel en het ontbreken van voetpad op De Eekhof tussen de Pastoor Boelaarsstraat en Biestsestraat. Tevens is dit de variant die langs de meeste woningen gaat. Een ander aandachtspunt is dat in de bestaande situatie voertuigen van hulpdiensten (bijvoorbeeld een brandweerauto), de bocht bij de aansluiting De Eekhof – Biestsestraat niet binnen de bestaande verharding, die in eigendom van de gemeente is, kan maken. Zij moeten hiervoor een deel van een voortuin (private gronden) gebruiken.

Bij variant 3b wordt eenrichtingsverkeer ingevoerd op De Eekhof en Beverstraat. Het effect hiervan is dat de verkeersintensiteiten op smalle woonstraten (die niet voorzien zijn van voetpad) toenemen. Vanuit het oogpunt van verkeerveiligheid is dit niet wenselijk.

7. Aanbevelingen

7.1 Realisatiefase

Nader onderzoeken mogelijkheden zandpad

- Mogelijkheden tijdelijk wijzigen functieaanduiding

Aanbevolen wordt om nader te onderzoeken of de functieaanduiding “specifieke vorm van verkeer – onverhard” tijdelijk gewijzigd kan worden naar “specifieke vorm van verkeer – half verhard”, zodat het bouwverkeer via het zandpad ontsloten wordt. Hiervoor kan tijdelijk puinfundering op de weg aangebracht worden, zodat de weg niet geasfalteerd hoeft te worden. Geadviseerd wordt eerste een doek aan te brengen, zodat de puinfundering na de realisatie fase gemakkelijk verwijderd kan worden.

- Bermen

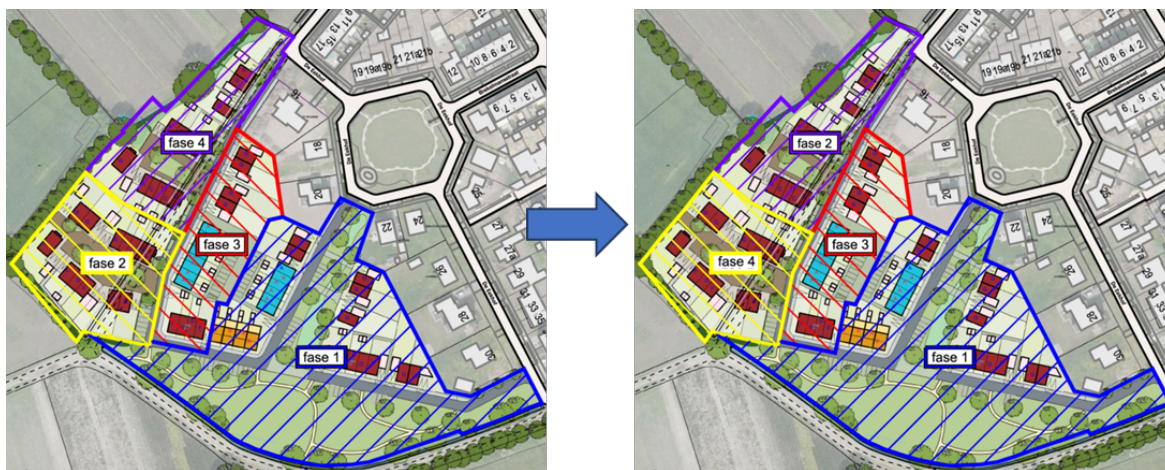
Op het smalste punt van het zandpad zijn bermen van 0,90 meter inpasbaar. Dit voldoet net niet aan de minimale bermbreedte van 1,00 meter. Bij een wegbreedte van 5,80 kan vrachtverkeer elkaar enkel stapvoets passeren en blijft de kans op bermschade bestaan. Daarom wordt geadviseerd om voertuigen niet tegelijkertijd in beide richtingen over de bouwweg toe te staan. Aanbevolen wordt om nader onderzoek te doen naar hoe de kans op bermschade geminimaliseerd kan worden en hoe de bermbreedte op het smalste punt opgelost kan worden (bijvoorbeeld grondaankoop).

- Ondergrond

Ook wordt aanbevolen om nader te onderzoeken of de ondergrond voldoende draagkrachtig is om bouwverkeer te faciliteren. Gezien er in de bestaande situatie landbouwverkeer over het zandpad rijdt, is dit naar verwachting wel het geval. Ook wordt geadviseerd om een KLIC-melding uit te voeren.

Omwisselen fase 2 en 4 ontwikkeling

Indien het ontsluiten van bouwverkeer over het zandpad mogelijk blijkt, wordt geadviseerd om fasering van de ontwikkeling te wijzigen. In de huidige plannen wordt het noordwesten (fase 4) van het plangebied later gebouwd dan het zuidwesten (fase 2) van het plangebied. Geadviseerd wordt om deze fases om te wisselen, omdat dit vanuit het oogpunt van een ontsluiting via het zandpad logischer is. Dus eerst het paarse gebied bouwen en later het gele gebied.



Figuur 7-1 Omwisselen bouwen fase 2 en 4

Ontsluiting bouwverkeer over De Eekhof – Beverstraat

Indien uit nader onderzoek blijkt dat het ontsluiten van bouwverkeer over het zandpad niet mogelijk is, wordt geadviseerd om het bouwverkeer over de bestaande infrastructuur te ontsluiten in één richting, zie Figuur 7-1. Een aandachtspunt hierbij is verkeersveiligheid o.a. door het ontbreken van voetpad op delen van De Eekhof en Beverstraat.



Figuur 7-2 Ontsluiting bouwverkeer via De Eekhof en Beverstraat (één richting)

➤ Voetpad

Het ontbreken van een voetpad kan leiden tot onveilige situaties tussen (bouw)verkeer en voetgangers. De Eekhof is tussen Pastoor Boelaarsstraat en Biestesestraat niet voorzien van een voetpad. Het voetpad aan de oostkant van De Eekhof kan doorgetrokken worden tot aan de Biestsestraat. Om dit mogelijk te maken is grondaankoop noodzakelijk. De Beverstraat (tussen Hoefpad – Biestsestraat) is niet voorzien van een voetpad. Aan de zuidkant van de Beverstraat is ruimte beschikbaar voor een voetpad. Deze gronden zijn conform de kadastrale grenzen deels in eigendom van de gemeente en deels private gronden. Dit betekent dat voor het realiseren van een voetpad, grondaankoop noodzakelijk is (bijvoorbeeld ter hoogte van Beverstraat 1 en Biestsestraat 11). Daarnaast gaat het aanleggen van een voetpad ten koste van bebossing, bomen en tuinen. Geadviseerd wordt om nader te onderzoeken welke gronden aangekocht moeten worden om een voetpad te kunnen realiseren.



Figuur 7-3 Schematische weergave voetpad langs bouw weg.



Figuur 7-4 Schematische weergave voetpad De Eekhof.



Figuur 7-5 Schematische tekening voetpad (rood) en kadastrale grenzen Beverstraat



Figuur 7-6 Schematische tekening voetpad (rood) Beverstraat

➤ Inpassing voetpad

Van uit het CROW-ASVV zijn de volgende eisen voor de weg inrichting

Tabel 7-1 Inpassingsprofiel erftoegangsweg eenrichting.

Weg inrichting erftoegangsweg	Ideaal profiel	Minimaal profiel
Eenrichting auto, twee richting fiets	4,40 m	3,85 m
Voetpad	2,00 m	1,80 m
Totaal	6,40 m	5,65

Tabel 7-2 Inpassingsprofiel erftoegangsweg tweerichtings.

Weg inrichting erftoegangsweg	Ideaal profiel	Minimaal profiel
Twee richting auto en fiets	5,80 m	4,80 m
Voetpad	2,00 m	1,80 m
Totaal	7,80	6,60

Op De Eekhof is het smalste punt (waar geen uitwijking mogelijk is) tussen de schuur van Biestsestraat 53 (A) en de schutting van Biestsestraat 55. De Eekhof is hier 6,60 meter breed. Dat is voldoende voor een minimaal profiel van een erftoegangsweg in twee richtingen incl. voetpad. Echter kunnen auto's en het bouwverkeer elkaar lastig tot niet binnen het minimale profiel passeren. Vanaf het smalste punt tot de kruising met de Biestsestraat wordt De Eekhof smaller. Ook is voor de kruising met de Biestsestraat meer ruimte nodig, zodat het bouwverkeer De Eekhof in kan rijden. Op deze locatie zal grond aangekocht moeten worden. Tijdens de realisatiefase wordt geadviseerd om op dit stuk verkeer in één richting mogelijk te maken

Op het smalste stuk van de Beverstraat is de weg 5,5 meter breed. Dit is te smal voor een erftoegangsweg met voetpad. Vanaf Beverstraat huisnummer 1 tot de kruising met de Biestsestraat, moet tussen 0,0 – 1,1 meter breedte aan grond aangekocht worden om een erftoegangsweg (minimale profiel) in twee richtingen mogelijk te maken. Er dient nader onderzocht te worden hoeveel m² grondaankoop het daadwerkelijk betreft.

➤ Draaicirkels

Om de draaicirkels voor het bouwverkeer mogelijk te maken, dienen bochten in het tracé aangepast te worden. Hiervoor is nader onderzoek naar bochtbreedtes noodzakelijk.

➤ Herstelwerkzaamheden

Daarnaast dient in acht worden genomen dat herstelwerkzaamheden aan de verharding (De Eekhof en Beverstraat) benodigd zijn na de realisatiefase.

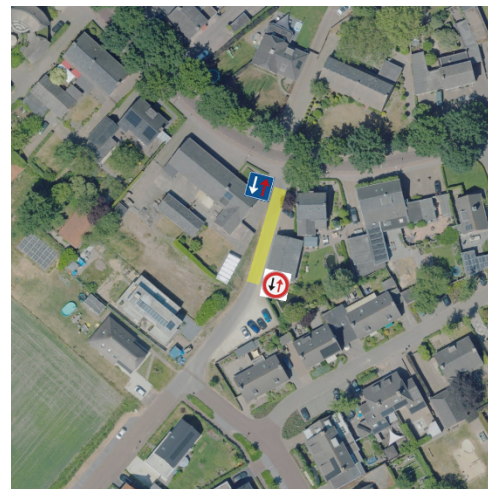
7.2 Gebruiksfase

Verkeer ontsluiten bestaande infrastructuur (variant 3a)

Voor de gebruiksfase wordt geadviseerd om het verkeer via de bestaande infrastructuur (De Eekhof en Beverstraat) te ontsluiten. Met name op De Eekhof wordt het drukker. Echter beschikt de weg over voldoende capaciteit en is deze voorzien van een voetpad, waardoor voetgangers gescheiden worden van het gemotoriseerd verkeer.

➤ Voorrangsregeling De Eekhof

Een deel van De Eekhof (tussen Pastoor Boelaarsstraat en Biestsestraat) kent een smaller wegprofiel welke niet is voorzien van een voetpad. Twee voertuigen kunnen elkaar hier nauwelijks tot niet passeren. Gezien de beperkte beschikbare ruimte wordt geadviseerd om de voorrang hier te regelen middels het plaatsen van verkeersbord F6, waarbij verkeer dat de wijk inrijdt voorrang heeft. Verkeer dat de wijk uitrijdt (richting Biestsestraat) moet voorrang verlenen. Het parkeerterrein dat behoort tot zwembad PlonZZ is benodigd, zodat auto's zich hier kunnen opstellen voor het verlenen van voorrang. Naar verwachting is ook een deel van de voortuin van huisnummer 55 benodigd om dit mogelijk te maken. De inpasbaarheid en haalbaarheid van deze maatregel dient echter nader onderzocht te worden.



Figuur 7-7 Voorrangsregeling De Eekhof

➤ Voetpad

De aanbevelingen in de realisatie fase zijn gedaan voor het aanleggen van voetpaden op De Eekhof en Beverstraat, gelden ook voor de gebruiksfase.

7.3 Algemeen

➤ Grondaankoop voortuin huisnummer 55

In de bestaande situatie kunnen hulpdiensten de draaicirkel vanaf de Biestsestraat richting De Eekhof niet maken zonder gebruik te maken van de voortuin van huisnummer 55 aan de Biestsestraat. Hiermee bestaat het risico dat hulpdiensten in de toekomst deze draai niet meer kunnen maken, als de bewoners van de woning besluiten om hun voortuin anders in te richten. Geadviseerd wordt om een deel van de grond aan te kopen, om het risico uit te sluiten. Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt geadviseerd om met de bewoners afspraken te maken over het herinrichten van hun voortuin.

➤ Verkeersveiligheid rondom speeltuin Beverstraat

Om het gebied rondom de speeltuin veiliger te maken (voor spelende kinderen), wordt aanbevolen om de meest westelijke ingang af te sluiten voor bezoekers en deze enkel (met een sleutel) toegankelijk maken voor beheer en onderhoud van de speeltuin. Hiermee wordt voorkomen dat spelen kinderen gelijk op de rijbaan staan als zij de speeltuin uitlopen. Tevens wordt aanbevolen om de heg langs de speeltuin verder door te trekken, zodat kinderen niet direct op de rijbaan staan als zij de speeltuin uitlopen. Om het zicht van kinderen niet te belemmeren, wordt lage bebossing aanbevolen. Om de snelheid van het gemotoriseerd verkeer eerder af te remmen, kan de snelheidsdrempel iets naar achter verplaatst worden. Om automobilisten te attenderen op spelende kinderen kan een verkeersbord zoals in Figuur 7-3. Geplaatst worden.



Figuur 7-8 Voorgestelde maatregelen speeltuin Beverstraat



Figuur 7-9 Voorbeeld bord spelende kinderen

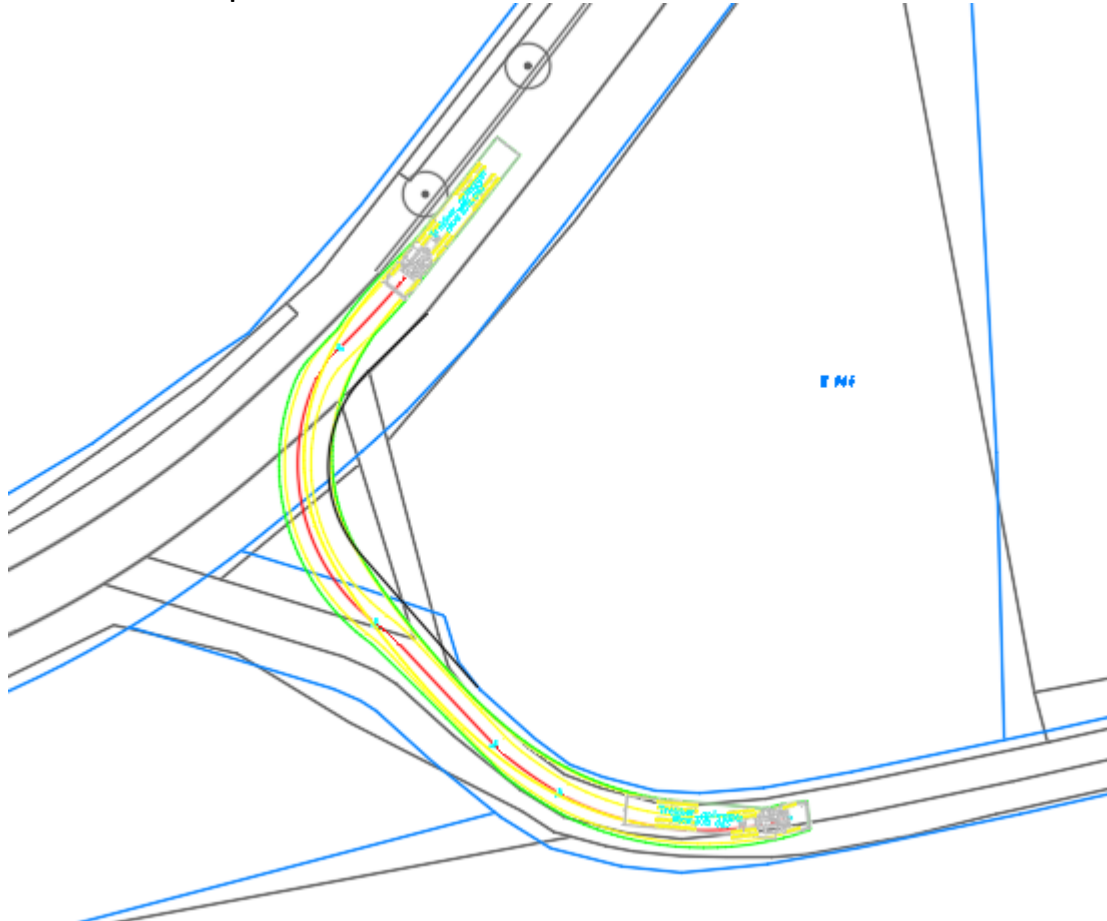
➤ Nader uitwerken maatregelen

Wanneer besloten is welke maatregelen ingezet worden, moeten deze nader uitgewerkt worden. Dit kan onder andere door het opstellen van schetsontwerpen. Op basis van (schets)ontwerpen wordt de inpasbaarheid en haalbaarheid van de maatregel inzichtelijk gemaakt. Hiermee wordt tevens inzicht verkregen in grondaankoop. Op basis van de schetsontwerpen kunnen kostenramingen opgesteld worden, welke een beeld geven van de verwachte investeringskosten.

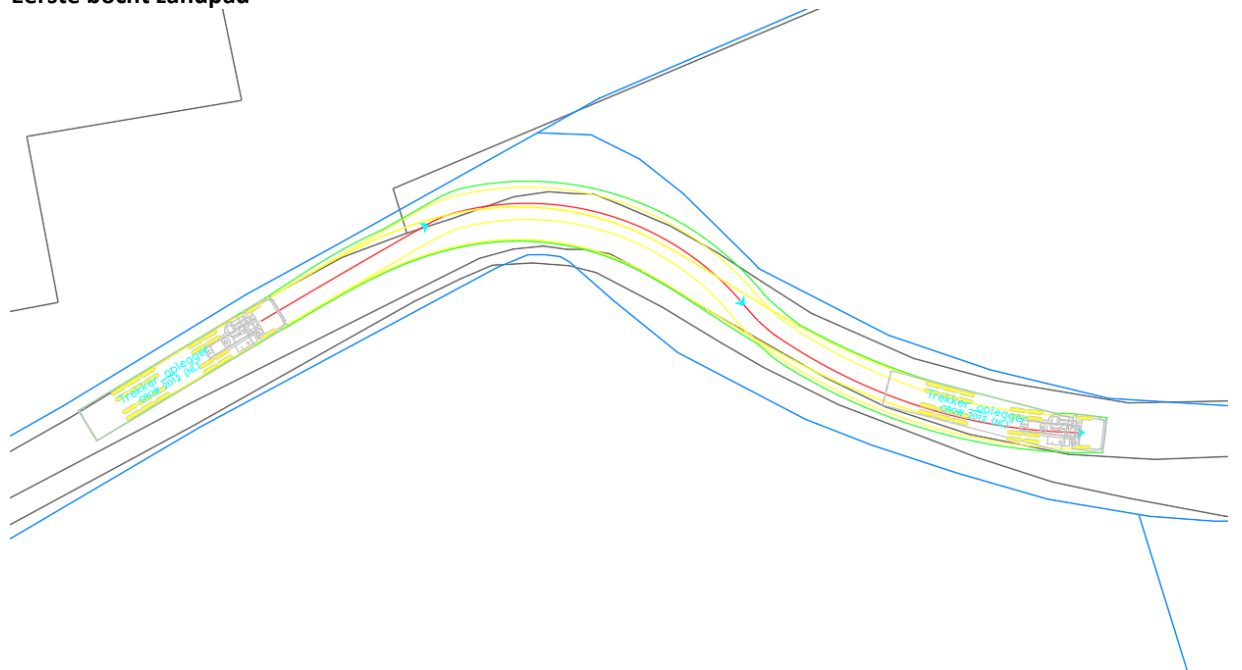
Bijlag 1: Draaicurven

Realisatie fase

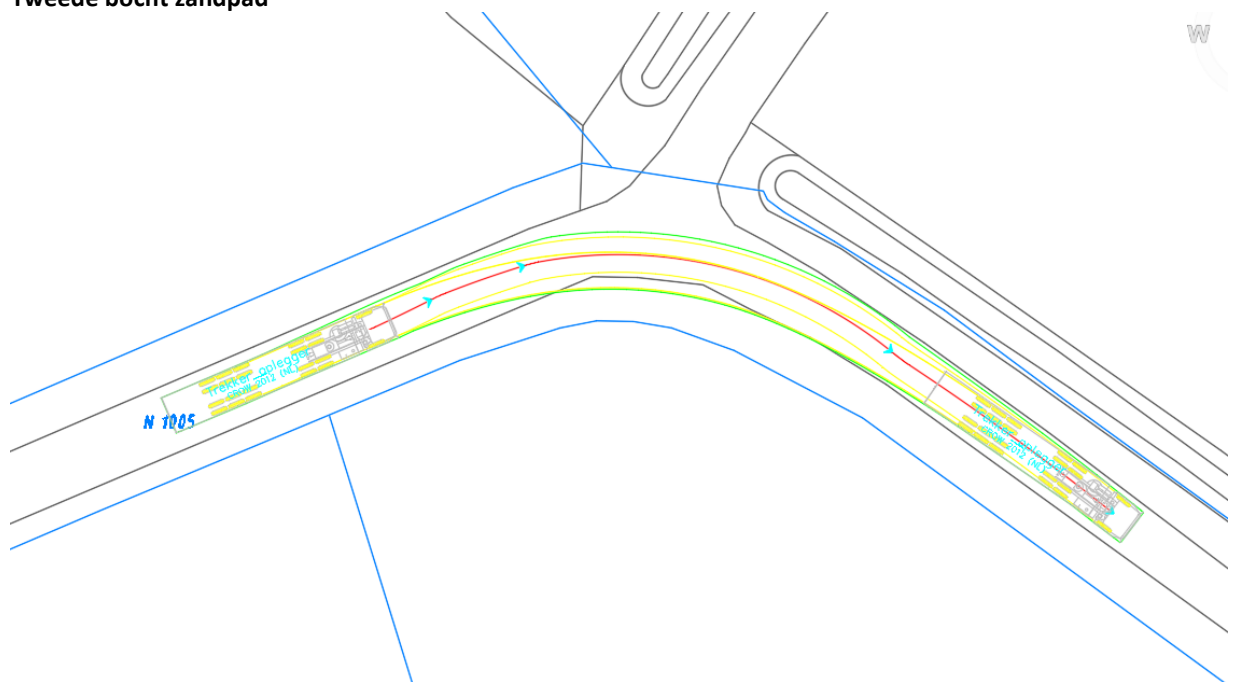
Akkersstraat > Zandpad



Eerste bocht zandpad

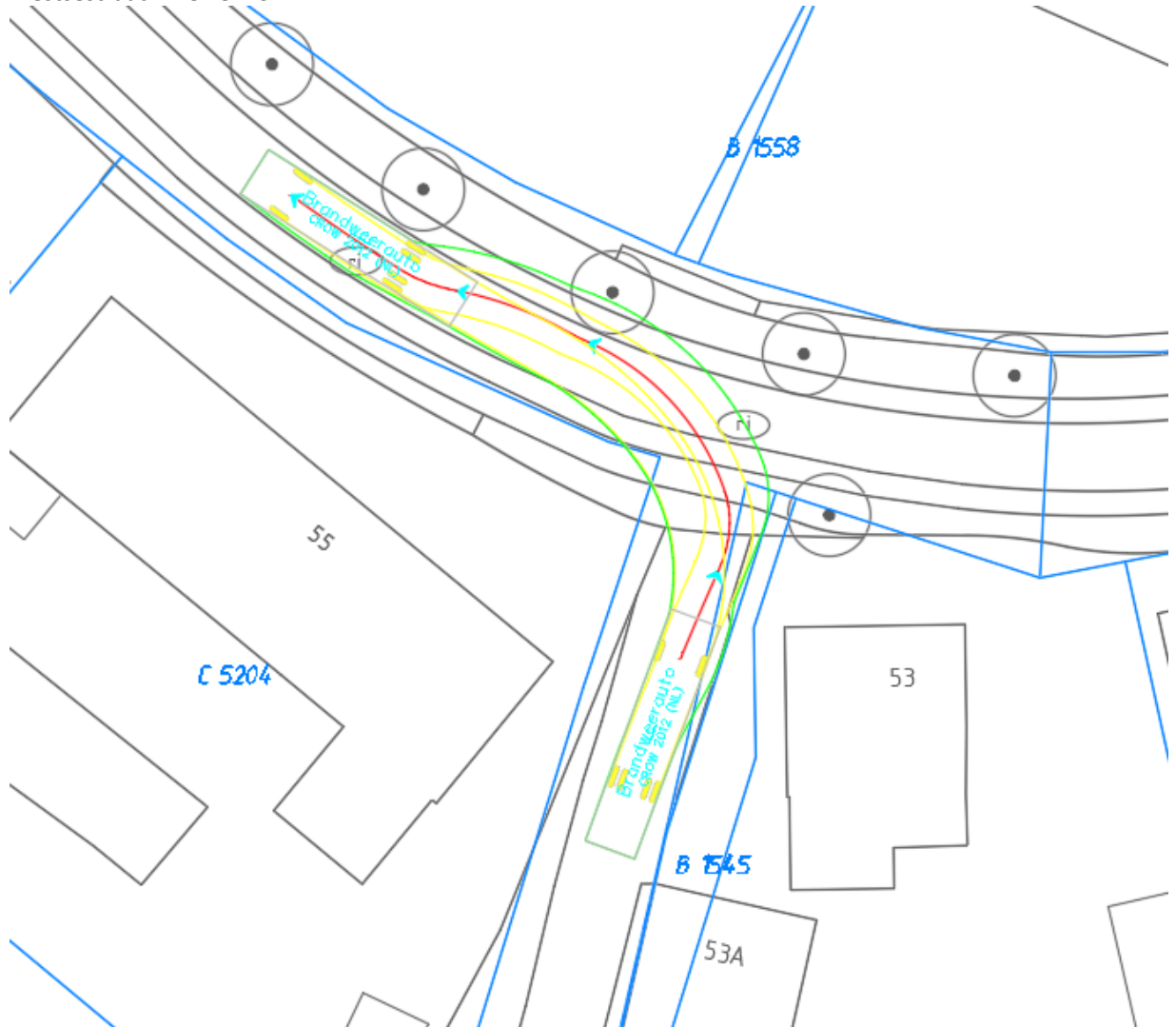


Tweede bocht zandpad

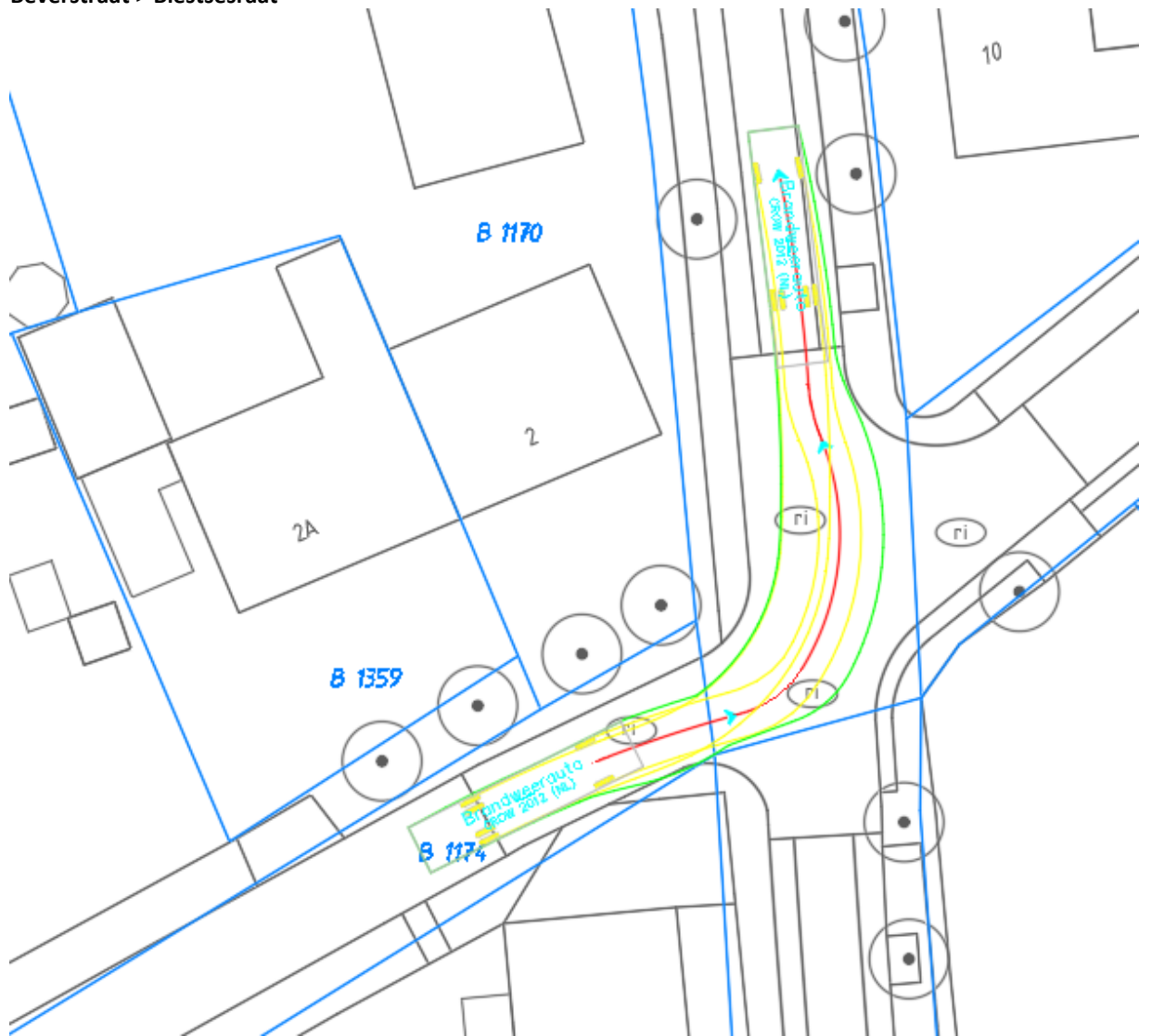


Gebruiksfasen

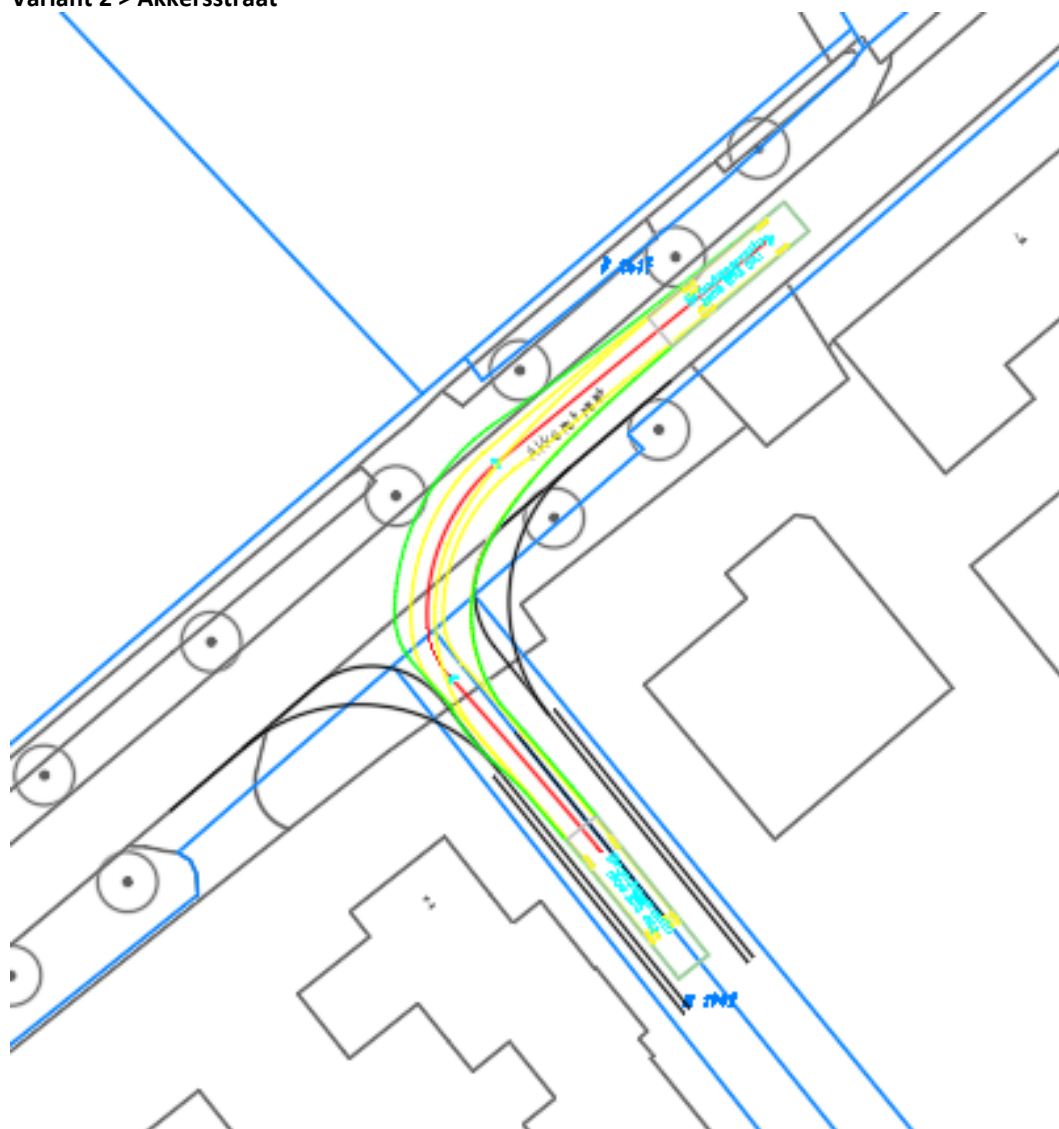
Biestsestraat > De Eekhof



Beverstraat > Biestsesraat



Variante 2 > Akkersstraat



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl