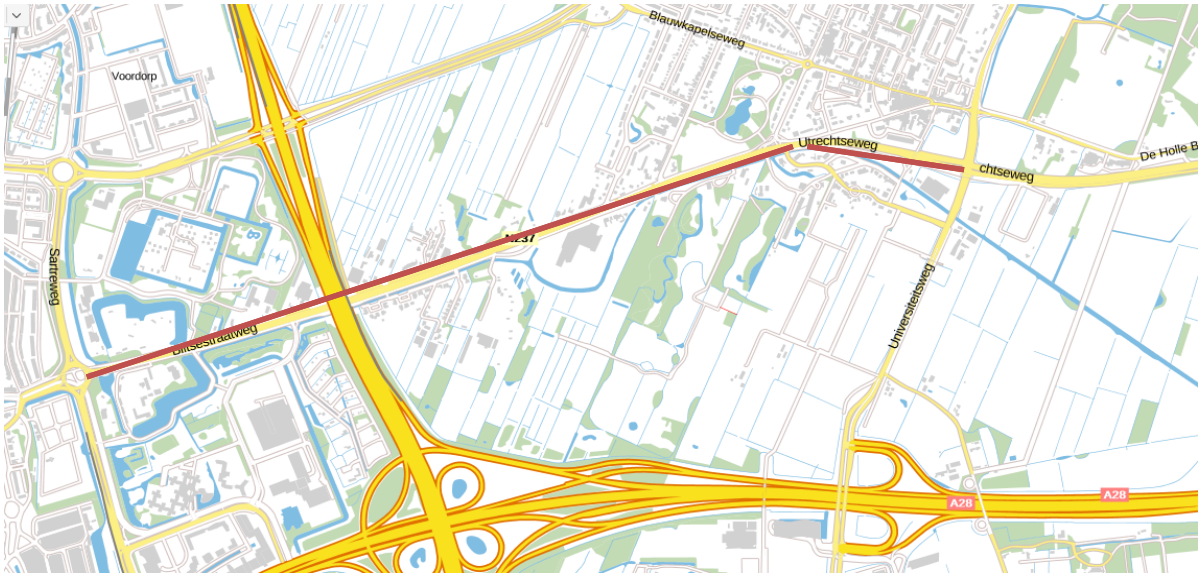
ONDERWERP

PROVINCIE :: UTRECHT

Evaluatie N237 tussen de Berekuil en de N412 (Universiteitsweg)

Publicatiedatum 19 maart 2018
Status Definitief
Referentienummer 81CA0C5E

Aanleiding
In het voorjaar van 2017 heeft de Commissie MME gevraagd naar de effecten van de reconstructie op het wegvak tussen de Berekuil en de N412. Inmiddels heeft de evaluatie plaats gevonden. In dit memo staan de conclusies en een verantwoording van het onderzoek.



Figuur 1 Overzicht N237 wegvak Berekuil-Universiteitsweg

Inleiding
De provincie Utrecht heeft in de periode september 2011-april 2016 diverse projecten uitgevoerd op de N237 tussen de Berekuil en de N412 (Universiteitsweg). Deze reconstructies maakten deel uit van een pakket van maatregelen over de hele N237 tussen Utrecht en Amersfoort. GS namen in 2007 het besluit tot uitvoering van het maatregelenpakket. Later is besloten om in de fietsroute Utrecht – Zeist een fietstunnel onder de Universiteitsweg door aan te leggen. De nieuwe fietstunnel vervangt de bovengrondse fietsoversteek en is in 2015 gerealiseerd.
In bijlage 1 staat een overzicht van de projectdoelen en de maatregelen die zijn genomen om de verkeersveiligheid, doorstroming en de leefbaarheid te verbeteren. Kort samengevat:

- De kruispunten zijn gereconstrueerd;
- Het openbaar vervoer heeft eigen rijstroken gekregen en krijgt prioriteit bij de verkeersregelingen.
- Het wegprofiel is versmald;
- Er zijn maatregelen genomen om sluipverkeer over de parallelwegen tegen te gaan en om de doorstroming voor fietsers te bevorderen.
- De verharding is vervangen door geluid reducerend asfalt.

De foto's in bijlage 2 geven een beeld van de situatie voor en na reconstructie.

Aanpak
Er is gekozen voor een compacte evaluatie van het project, als kwantitatieve aanvulling op een eerdere kwalitatieve evaluatie van de maatregelen. De evaluatie beperkt zich tot het wegvak tussen de Berekuil en de N412 (zie figuur 1).

Indicatoren
Voor deze evaluatie zijn onderstaande indicatoren gekozen om de situatie voor en na reconstructie te kunnen vergelijken:

Projectdoel	Indicator(en)
Functie, gebruik en inrichting van de weg in evenwicht - Gebiedsontsluitingsweg (GOW) 2*1 rijstrook met busstrook	Per richting: - Intensiteit gemiddelde werkdag - Intensiteit gemiddelde ochtendspits (7:00-9:00) - Intensiteit gemiddelde avondspits (7:00-9:00)
Verbeteren doorstroming auto: - 15% minder voertuigverliesuren t.o.v. 2010 - gemiddelde trajectsnelheid 40 km/u op meeste deeltrajecten	Per richting: - Gemiddelde reistijd voor de free flow-situatie, de ochtendspits (7:00-9:00) en de avondspits (7:00-9:00) - Gemiddelde trajectsnelheid per richting voor de free flow-situatie en de spitsperioden - Voertuigverliesuren in de spitsperioden
Verbeteren doorstroming OV - reistijdverkorting 4 minuten	Per richting - Rijtijd in de ochtendspits (7:00-9:00) en de avondspits (7:00-9:00)
Verbeteren verkeersveiligheid - tot 15% minder verkeersongevallen bij geregelde kruispunten en tot 35% minder ongevallen bij aansluitingen van uitritten op de hoofdrijbaan	Aantal ongevallen: - Aantal dodelijke ongevallen - Aantal letstelongevallen - Aantal ongevallen met uitsluitend materiele schade (UMS) - Totaal aantal ongevallen Aantal slachtoffers: - Aantal doden - Aantal gewonden - Totaal aantal slachtoffers
Tegengaan geluidshinder aanwonenden - geen woningen met geluidsbelasting boven 65 dB	- Aantal woningen met geluidsbelasting >65 dB

Idealiter doet men een projectevaluatie op basis van een 0-meting die 1 jaar voor aanvang van de reconstructie plaats had en een 1-meting een jaar na reconstructie. Voor deze evaluatie was geen 0-meting beschikbaar. Op het moment dat het verzoek om een evaluatie werd gedaan, was voor de indicatoren ook nog geen waarde voor de situatie 1 jaar na reconstructie beschikbaar. Daarom is gezocht naar zo representatief mogelijke historische databronnen waar de waarnemingen uit kunnen worden gehaald die situatie voor en de situatie na reconstructie zo goed mogelijk vergelijkbaar beschrijven.

Resultaten

In onderstaande tabellen staan de waarden van de indicatoren voor en na reconstructie. In bijlage 4 staan de databronnen, eenheden, meetperioden en eventuele bijzonderheden vermeld:

Indicatoren autoverkeer

	Waarde voor reconstructie		**Waarde na reconstructie**	
	Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**	**Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)**	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**
Intensiteit gemiddelde werkdag:				
Werkdag (24 uur)	8.260	10.490	6.340	8.620
Ochtendspits (7:00-9:00)	980	1.600	1.030	1.140
Avondspits (16:00-18:00)	1.950	1.720	1.040	1.950

Eén van de projectdoelen was dat de functie, het gebruik en de inrichting van de weg in evenwicht zouden worden gebracht. Op een gemiddelde werkdag in 2010 reden gemiddeld 18.750 motorvoertuigen op de N237 tussen de Berekuil en de Universiteitsweg V.V. Dat aantal is in 2016 afgenomen naar 14.960 mvt/etmaal (-20%). Dat is een intensiteit die past bij een gemiddelde GOW.
De spitsperioden geven een wisselend beeld. In de avondspits is in de richting Zeist-Utrecht de intensiteit 13% toegenomen, terwijl de hoeveelheid verkeer op de tegenrichting bijna is gehalveerd.

	Waarde voor reconstructie		Waarde na reconstructie	
	Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**	**Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)**	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**
Reistijd gemiddelde dag in november:				
Free flow (23:00-4:00)	156	147	171 (+15)	165 (+18)
Ochtendspits (7:00-9:00)	241	187	243 (+2)	251 (+64)
Avondspits (16:00-18:00)	400	280	310 (-90)	502 (+222)
Voertuigverliesuren op een gemiddelde dag in november:				
Ochtendspits (7:00-9:00)	28	21	22 (-6)	31 (+10)
Avondspits (16:00-18:00)	155	77	49 (-106)	200 (+123)

Eén van de projectdoelen is de doorstroming voor de auto te verbeteren, wat 15% minder voertuigverliesuren t.o.v. 2010 tot gevolg moest hebben. De voertuigverliesuren zijn een maat voor de totale vertraging die het verkeer op een werkdag oploopt. Het onderzochte traject is 2,9 km lang.
Het totaal aantal voertuigverliesuren neemt in 2017 met 7% toe ten opzichte van 2010 en de reistijd neemt met 16% toe. In de avondspits van november 2017 bedraagt de reistijd in de richting Zeist-Utrecht gemiddeld 8 minuten[1]. Daardoor neemt het aantal voertuigverliesuren op dat traject in die periode toe met 60%. De spreiding is groot: tot 14 minuten meer reistijd dan de gemiddelde reistijd komt voor.
In de tegenrichting, van Utrecht naar Zeist, neemt het aantal voertuigverliesuren met juist 68% af, de gemiddelde reistijd op dat traject neemt dan met anderhalve minuut af naar ruim vijf minuten. Behalve bij totale verkeersinfarcten op alle wegen rondom Utrecht is in de richting van Utrecht naar Zeist geen structureel probleem. De N237 functioneert in die situaties als overloop voor de A28.
De toename van de reistijd in de free flow-situatie komt waarschijnlijk doordat mensen in 2017 ’s nachts minder vaak (te) hard rijden dan in 2010, omdat de inrichting minder uitnodigt tot (veel) te hard rijden.

De gepresenteerde waarden voor reistijden en voertuigverliesuren zijn geen jaargemiddelden, maar de waarden voor de maand november. November is één van de drukste maanden van het jaar. De combinatie van een groot verkeersaanbod met winters weer zorgt in die periode regelmatig voor een verkeersinfarct in de regio Utrecht. Op basis van dat feit en eigen waarnemingen mag men verwachten dat in de rest van het jaar de reistijden korter zullen zijn en het aantal voertuigverliesuren lager is. Bovenstaande tabel representeert één van de drukste perioden van het jaar. Het beeld sluit wel aan bij de ontwikkeling van de intensiteit in de spitsperioden.

	Waarde voor reconstructie		Waarde na reconstructie	
	Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**	**Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)**	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**
Trajectsnelheid gemiddelde dag in november:				
Free flow (23:00-4:00)	68,8	72,3	62,7 (-6,1)	64,2 (-8,1)
Ochtendspits (7:00-9:00)	44,5	56,6	44,2 (-0,3)	42,3 (-14,3)
Avondspits (16:00-18:00)	26,8	37,9	34,5 (+7,7)	21,1 (-16,8)

Het tweede doel voor het verbeteren van de doorstroming van de auto is dat de gemiddelde trajectsnelheid minimaal 40 km/u moet zijn. Dit doel wordt in de avondspits niet gehaald. Ook hier past de notie over de maand november die bij de indicatoren reistijd en voertuigverliesuren staat. De trajectsnelheden hebben dezelfde gegevensbron.
In de nacht wordt minder te hard gereden dan voorheen. Dat komt de verkeerveiligheid ten goede.

[1] De reistijd kent in de avondspits in de richting Zeist-Utrecht een flinke spreiding: de reistijd varieert tussen de 3 en 22 minuten

Indicator Openbaar vervoer

	Waarde voor reconstructie		Waarde na reconstructie	
	Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**	**Richting 1 West-Oost (Utrecht-Zeist)**	**Richting 2 Oost-West (Zeist - Utrecht)**
Rijtijd traject Halte Archimedeslaan- Halte Tunneltje De Bilt:				
Ochtendspits (7:00-9:00)	197	271	147 (-50)	183 (-88)
Avondspits (16:00-18:00)	240	318	163 (-77)	195 (-123)
Rijtijd traject Halte Oorsprongpark - Halte Archimedeslaan:				
Ochtendspits (7:00-9:00)	134	219	145 (+11)	184 (-35)
Avondspits (16:00-18:00)	169	213	130 (-39)	189 (-24)

De eigen infrastructuur en de prioriteit in de verkeerregelinstallaties moeten de rijtijd van het OV fors verkorten en de betrouwbaarheid van de reistijd verbeteren. De doelstelling van een verkorting van 4 minuten reistijd geldt voor een langer traject dan het geëvalueerde traject.
De rijtijden van het openbaar vervoer zijn flink korter geworden, behalve in de ochtendspits op het deeltraject Oorsprongpark[2]-Archimedeslaan (traject Utrecht-Zeist). Dit komt waarschijnlijk door drukte bij de Berekuil.
De meeste winst is gehaald op het traject van Zeist naar Utrecht in de avondspits. De rijtijd tussen halte Tunneltje[3] en halte Oorsprongpark is van bijna 9 minuten teruggebracht naar bijna 6,5 minuten. Van alle passerende bussen heeft 85% een rijtijd als vermeld in de tabel of korter en doet 15% langer over de rit.
De gepresenteerde waarden voor rijtijden zijn geen jaargemiddelden, maar de waarden voor de maand maart. Doordat de bussen op het geëvalueerde traject eigen infrastructuur hebben, prioriteit krijgen bij de verkeerregelinstallaties en de dienstregeling voor het hele jaar geldt, mag men aannemen dat gepresenteerde rijtijden representatief zijn voor het hele jaar. In de analyse zijn de halteertijden niet meegenomen. Deze hebben geen relatie met de infrastructuur.

Indicatoren Verkeersveiligheid

	Waarde voor reconstructie (periode 2008-2009)	**Waarde na reconstructie (periode 2015-2016)**
Ongevallen:		
Aantal Dodelijke ongevallen	1	0
Aantal letstelongevallen	6	6
Aantal Ongevallen met uitsluitend materiele schade	11	12
Totaal aantal ongevallen	**18**	**18**
Slachtoffers:		
Aantal doden	1	
Aantal gewonden	9	7
Totaal aantal slachtoffers	**10**	**7**

Tot 15% minder verkeersongevallen bij geregelde kruispunten en tot 35% minder ongevallen bij aansluitingen van uitritten op de hoofdrijbaan zijn de geformuleerde projectdoelen voor de reconstructie van de N237.
Uit bovenstaande cijfers kan men de voorzichtige conclusie trekken dat de ernst van de ongevallen iets is afgenomen. Het totaal aantal ongevallen is niet gewijzigd. Door de -statistisch gezien- kleine aantallen kunnen enkele incidenten het beeld vertekenen en kunnen geen statistisch verantwoorde gedetailleerdere uitspraken worden gedaan.
Bij het interpreteren van bovenstaande tabel is het belangrijk om in gedachten te houden dat de registratiegraad van het ongevallen laag is, waarbij de registratiegraad vanaf 2009 afnam, maar sinds 2014 weer iets verbetert.

[2] *Laatste halte in de stad voor de Berekuil.*
[3] *Laatste halte voor het kruispunt met de N412 (Universiteitsweg)*

Indicator geluidshinder

	Waarde voor reconstructie (2011)	Waarde na reconstructie (2016)
Aantal woningen met geluidsbelasting >65 dB(Lden)[4]	14	0

Het tegengaan van geluidshinder was één van de leefbaarheidsdoelstellingen van het project. Voor wat betreft het aantal geluid gehinderde woningen is de doelstelling van het project gehaald. Het aantal geluid gehinderde woningen volgens de formuleerde norm gaat terug van 14 in 2011 naar 0 woningen in 2016.

Overigens wordt in het Actieplan omgevingslawaai een strengere norm van maximaal 61 dB Lden in plaats van 65dB gehanteerd. In 2016 wordt volgens deze norm bij 5 woningen de norm iets overschreden (<0,5 dB Lden overschrijding) en bij 5 woningen meer dan 0,5 dB overschreden.

Ontwikkelingen
Onderstaande externe ontwikkelingen hebben invloed gehad op het gebruik van de weg of hebben invloed op de (kwaliteit van) de registratie of meting van een indicator. Daardoor is het niet aan te geven of een effect wordt veroorzaakt door de genomen maatregelen of door externe invloeden. De cijfers van de situatie voor en na reconstructie zijn niet altijd goed vergelijkbaar.

Externe factoren die invloed hebben op de hoeveelheid verkeer:

- De economische crisis heeft in de periode 2009-2015 een enorme invloed gehad op de ontwikkeling van het verkeer, maar ook op de bedrijvigheid rondom de N237.
- De aanleg van een derde rijstrook op de A28 in het jaar 2013 heeft invloed gehad op de routekeuze van het verkeer tussen Utrecht en Amersfoort v.v.
- Als gevolg van ander beleid van de gemeente Utrecht wordt bij de verkeerregelinstallaties van de gemeente het verkeer de stad in tegengehouden. Dat heeft invloed op de wachtrijen op de A28 richting Waterlinieweg en voor de Berekuil.
- Vooral in de avondspits is er veel congestie op de N412 (Universiteitsweg). Deze congestie hangt samen met de afwikkeling van het verkeer op de A28, N237 en de Soestdijkseweg Zuid.
- In deze periode zijn U-OV en Syntus gaan rijden. Een nieuwe vervoerder leidt altijd tot wijzigingen in de dienstuitvoering, die op hun beurt weer gevolgen kunnen hebben voor halteer- en rijtijden.

Externe factoren die invloed hebben op de metingen:

- Door andere prioriteiten bij de politie en het ministerie van I&M daalde de registratiegraad van verkeersongevallen naar een onacceptabel niveau. Daardoor wordt het ongevallenbeeld vertekend.
- Inmiddels kunnen we over veel betere reistijdinformatie van de auto beschikken dan in 2010. Dit komt door het toenemend gebruik van navigatiesystemen, smartphones met 4G/GPS en Bluetooth. De reistijdmetingen en trajectsnelheden uit 2017 zijn waarschijnlijk betrouwbaarder dan die van 2010.

Resultaten kwalitatief onderzoek
Uit een eerdere kwalitatieve evaluatie van vooral de gevolgen van de reconstructie voor fietsverkeer en het wegbeeld blijkt dat:

Positief	Negatief
Duidelijkere structuur, beter geordend (was een “Belgische weg”[5])	Fietspaden te smal geworden in streven om onderscheid parallelweg-fietspad te accentueren
Er wordt minder hard gereden (langzaamste bepaalt snelheid)	Racebaan voor de bus geworden
Veiligere aansluitingen van erven via parallelweg op hoofdrijbaan	Buschauffeur moet attent blijven op rechtsaf slaand verkeer
Busstrook bevordert doorstroming bus	Te veel markering

[4] Bron: EU Richtlijn Omgevingslawaai 3e tranche (peiljaar 2016). Opmerking: Kolom ‘2011’ is hierbij opnieuw berekend opdat een betere vergelijking van de 2011- en 2016-situatie mogelijk.
[5] *Brede lap asfalt in matige staat van onderhoud van zowel het asfalt als de markering.*

Positief	Negatief
Verlichting is state of the art	
Weg is groener geworden, bomen zijn goed neergezet (weinig uitval)	

Conclusies

Het openbaar vervoer en de aanwonenden profiteren het meest van de reconstructie van het wegvak N237 tussen de Berekuil- Universiteitsweg. De rijtijd voor de bus is verbeterd met een afname van de rijtijd tot 2 minuten. Dit levert een forse besparing op de exploitatiebijdrage (dienstregelingsuren) op, omdat er circa 20 bussen per uur per richting gebruik maken van deze route.
Het aantal geluidgehinderde woningen is teruggebracht van 14 naar 0[6].
Ook voor de verkeersveiligheid lijkt het effect positief. Er vallen iets minder slachtoffers dan voorheen en de snelheid is homogener verdeeld. De lagere trajectsnelheid in de nachtelijke uren duidt er op dat er minder te hard wordt gereden. Dat heeft een gunstig effect op de verkeersveiligheid en leefbaarheid (geluidhinder)

Bij het kruispunt met de Archimedeslaan veroorzaken de combinatie van een groot aanbod aan autoverkeer, de prioriteit voor de bus, de forse stromen fietsers en de aansluiting van de parallelweg met de uitrit van de firma Agterberg dat er wachtrijen voor het autoverkeer en lange wachttijden voor het langzaam verkeer ontstaan.
Het verkeer in de richting Utrecht komt na de Archimedeslaan in de wachtrij voor de Berekuil stil te staan. Bij het oprijden van de Berekuilrotonde is een gecombineerde rechtsafstrook (richting Sartreweg) voor al het verkeer en een rechtdoorstrook voor het OV (richting Oorsprongpark). Doordat het autoverkeer richting Sartreweg niet door kan rijden missen bussen hier meerdere fases groen. In die richting is in de avondspits de gemiddelde reistijd voor de auto toegenomen. De reistijdfactor[7] gaat van 2 in 2010 naar 3 in november 2017 en voldoet daarmee niet aan de doelstellingen van de provincie.
Voor het verkeer van Utrecht naar Zeist is de situatie juist verbeterd. Het aantal voertuigverliesuren op een gemiddelde werkdag neemt in de avondspits in deze richting af van 115 naar 49 uren.

Bovenstaande reistijden zijn in de maand november gemeten en zijn geen jaargemiddelde. De combinatie van een groot verkeersaanbod met winters weer zorgt in het laatste kwartaal van elk jaar regelmatig voor een verkeersinfarct in de regio Utrecht. De N237 functioneert dan als overloop voor verkeer van de A28. De reistijden kunnen daardoor oplopen tot 22 minuten op een traject van 2,9 km.

Hieronder staan aanbevelingen uit een eerder gehouden kwalitatief onderzoek[8]:

1. Verwijder alle middeneilanden op de fietspaden en monitor het functioneren: lokt dat illegaal gebruik door auto's uit?
2. Zorg voor consequente markering voorrangssituatie parallelweg-hoofdrijbanen (zie bijlage 3);
3. Bezie noodzaak VRI's en kijk ook naar out of the box-oplossingen (Agterberg);
4. Versimpel de markering.

De conclusies van het kwalitatieve en kwantitatieve onderzoek sluiten op elkaar aan en kunnen bij de volgende trajectaanpak van dit wegvak[9] mee worden genomen in de afwegingen.

[6] *Op basis van de gehanteerde norm uit het projectplan (65dB)*
[7] Reistijdfactor = reistijd spitsperiode/free flow reistijd. In het mobiliteitsprogramma is de gehanteerde norm voor de reistijdfactor "maximaal 2"
[8] Evaluatie reconstructie N237 West, kwalitatief onderzoek gericht op het werkproces en het wegbeeld, P. van Weenen 2016.
[9] *Planning: start trajectstudie in 2021, uitvoering in 2026*

Bijlage 1: projectdoelen en maatregelenoverzicht

Netwerkvisie en maatregelenoverzicht N237 uit 2007:

Het project had voor de gehele N237 de volgende doelen:

1. Functie, gebruik en inrichting van de weg in evenwicht;
2. Doorstroming van autoverkeer garanderen;
3. Doorstroming van (H)OV garanderen;
4. Minimaliseren van verkeersongevallen;
5. Ernstige geluidshinder terugbrengen tot aanvaardbaar niveau

Knelpunten op het traject Berekuil-N412:

1. De grote breedte van het dwarsprofiel van dit wegvak suggereert een stroomweg.
2. Doorstroming OV staat onder druk
3. OV door Dorpstraat in De Bilt
4. Verkeersonveiligheid op parallelwegen
5. Verkeersonveiligheid kruispunt Archimedeslaan
6. Verkeersonveiligheid kruising N412
7. Verkeer KNMI door Kloosterpark naar N412
8. Woonwijk Kloosterpark afgesloten van De Bilt
9. Geluidshinder > 63 dB(A)

Oplossingen voor het traject Berekuil-N412

1. Herinrichting wegvak Berekuil - N412 conform Duurzaam Veilig
2. Duurzaam veilige VRI Archimedeslaan
3. Aanleg kruising Bilthovenseweg, met doorsteek Bilthovenseweg op N237 voor OV en aansluiting woonwijk Kloosterpark en KNMI op N237
4. Duurzaam veilige VRI kruising N237 – N412
5. Aanleg geluid reducerend asfalt
6. Vergroting capaciteit kruising N237 – N412 (eerder besluit)

Voor de wegvakreconstructie waren de volgende eisen opgesteld:

1. Verlichting conform richtlijnen voor zover van toepassing
2. Bushaltes conform richtlijnen voor functie beperkten
3. Breedte fietspaden naar 3.00 meter voor zover van toepassing
4. Toepassing van Essentiële Herkenbaarheidskenmerken (markering)
5. Verwijderen van vluchtstroken, met behoud van enkele noodhaltevoorzieningen (pechhavens)

Verbeteren fietsnetwerk Utrecht-Zeist

Om het fietsnetwerk tussen Utrecht en Zeist te verbeteren is in 2010 besloten onderzoek te doen naar de aanleg van vijf fietstunnels onder en langs de N237.
De aanleg van deze fietstunnels zorgt voor:

1. Een verkeerveiligere situatie voor zowel auto's als (brom)fietsers;
2. Een comfortabel en snel hoofdfietsnetwerk;
3. Kortere wachttijden voor fietsers door het opheffen van wachttijden bij verkeerslichten;
4. Een snellere doorstroming van lijnbussen.

In de fietsroute Utrecht – Zeist vervangt een nieuwe fietstunnel onder de Universiteitsweg door de bovengrondse fietsoversteek. De tunnel is aangelegd en eind 2015 in gebruik genomen.

Bijlage 2: indruk situatie voor en na reconstructie[10]

Situatie voor *Situatie na*

Nabij de Berekuil:

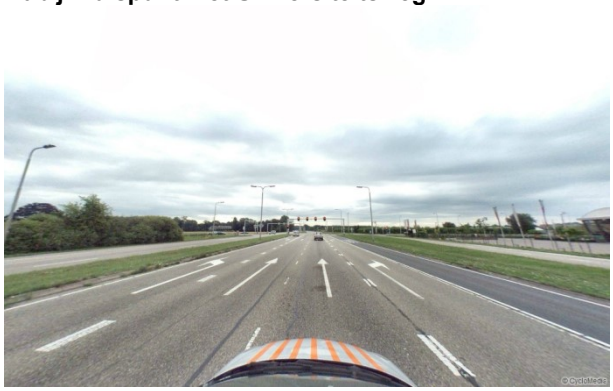
Nabij het kruispunt Archimedeslaan:

Ter hoogte van (voorheen) Hessing:

[10] Bron: Cyclomedia

Situatie voor

Nabij kruispunt met Universiteitsweg:



Situatie na

Fietstunnel onder de universiteitsweg door:

Bijlage 3: voorbeelden inconsequente markering en bebording

Bord, geen haaientanden:

Geen bord, wel haaientanden:

Haaientanden voor fietspad, maar niet bij hoofdrijbaan

Wel haaientanden bij hoofdrijbaan, niet bij fietspad

Bijlage 4: databronnen

Indicator(en)	Bron	Eenheid	Meetperiode voor reconstructie	Meetperiode na reconstructie	Omschrijving en bijzonderheden
Intensiteit gemiddelde werkdag:	Meetnet provincie Utrecht	Werkdag: aantal motorvoertuigen/etmaal Spitsperiode: aantal motorvoertuigen/2 uur	Jaargemiddelde over 2010	Jaargemiddelde over 2016	De gewogen gemiddelde intensiteit voor het traject de Berekuil tot het kruispunt met de N412, rekening houdend met de lengte van de wegvakken. Jaargemiddelden van 2017 zijn nog niet beschikbaar.
Reistijd auto gemiddelde dag in november	Tom Tom-data	Seconden	November 2010	November 2017	De gemiddelde reistijd voor het traject van de Berekuil tot het kruispunt met de N412. Alleen personenauto's[11].
Trajectsnelheid auto gemiddelde dag in november	Tom Tom-data[12]	KM/uur	November 2010	November 2017	De gemiddelde trajectsnelheid voor het traject van de Berekuil tot het kruispunt met de N412 in seconden. Alleen personenauto's.
Voertuigverliesuren auto op een gemiddelde dag in november	Meetnet provincie Utrecht en Tom Tom-data	Uren	November 2010	November 2017	Het gemiddeld aantal uren vertraging in de spitsperioden op een werkdag in de maand november. Berekening: ((gemiddelde reistijd spitsperiode[13] – gemiddelde reistijd free flow) X de gemiddelde intensiteit ochtendspits)/3.600[14]
Rijtijd tussen haltes	GOVI-data	Seconden	Maart 2011	Maart 2017	Representatieve steekproef op basis van ritten lijn 50. 85 percentiel: 85% van de voertuigen heeft deze reistijd of korter. Exclusief halteertijden.
Aantal ongevallen en slachtoffers	BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland)	Ongevallen Slachtoffers	Totaal aantal in de periode 2008-2009	Totaal aantal in de periode 2015-2016	Totaal aantal ongevallen op zowel de hoofdrijbaan als de parallelwegen voor het traject Berekuil t/m kruispunt N412. De registratiegraad was in deze periode laag. In 2015 en 2016 zijn in de schaduwregistratie 23 ongevallen meer opgenomen. Van 2008 en 2009 is geen schaduwregistratie beschikbaar. Cijfers over 2017 zijn nog niet beschikbaar.

[11] Het aantal waarnemingen en ook de penetratie (= het aandeel van de personenautowaarnemingen ten opzichte van het totale aantal voertuigen) is toegenomen in de periode 2010-2017 van circa 2% naar circa 10%. In de spitsperioden zijn in congestiegevoelige situaties overigens niet veel waarnemingen nodig voor een betrouwbaar beeld
[12] Volgens de licentievoorwaarden bij de data, mogen deze gegevens niet voor handhavingsdoeleinden worden gebruikt.
[13] Ochtendspits 7:00-9:00 of indien van toepassing: avondspits 16:00-18:00.
[14] Aantal seconden in een uur.