

VOF Naarden BORgronden

BORgronden Naarden

Bestemmingsplan

Verkeer en Parkeren



VOF Naarden BORgronden

BORgronden Naarden

Bestemmingsplan

Verkeer en Parkeren

Datum 8 november 2023

Kenmerk RPT231718-27-03

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	VOF Naarden BORgronden
Titel rapport	BORgronden Naarden Bestemmingsplan Verkeer en Parkeren
Kenmerk	RPT231718-27-03
Datum publicatie	8 november 2023
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer G.H.L. van Gorp
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Rapportage van de uitgevoerde verkeerskundige analyse en beschrijving van de verkeerskundige aspecten van het woningbouwplan BORgronden in Naarden.

Advies en rapport	BuroDB
Adres	Voorstraat 43
Postcode	8801 LA
Plaats	FRANEKER
Telefoon	+31 (0)6 209 57 903
Website	www.burodb.nl
E-mail	info@burodb.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Plan en verkeerskundige uitgangspunten	3
2.1	Ligging plangebied	3
2.2	Verkeersstructuur plangebied	3
2.3	Inrichting wegen	8
2.4	Inrichting aansluitingen op bestaande wegen	11
3	Verkeersgeneratie en effecten	15
3.1	Verkeer in huidige situatie	15
3.2	Verkeer in de plansituatie	15
3.3	Verkeersveiligheid	22
4	Parkeren	26
4.1	Parkeren	26
4.2	Parkeerbehoefte	26
5	Conclusies en aanbevelingen	29
Bijlagen		
1	Notitie verkeersmodelstudie plan BORgronden Naarden	
2	Verkeerstellingen Naarden	
3	Rapportage Dynamische modelanalyses	
4	Verkeersgegevens voor leefbaarheidsonderzoek	
5	Parkeerberekening en parkeerbalans plan BORgronden Naarden	

1 Inleiding

VOF Naarden BORgronden werkt aan de ontwikkeling van een woningbouwplan aan de oostzijde van Naarden. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging BORgronden te Naarden

In maart 2014 heeft de raad van destijds de gemeente Naarden de structuurvisie Naarden-Bussum 2040 vastgesteld. Daarin zijn de BORgronden voorzien voor woningbouw.

In juni 2020 is het Stedenbouwkundig Programma van Eisen door de raad van de gemeente Gooise Meren vastgesteld. Daarna is een Stedenbouwkundig Ontwerp voor de BORgronden Naarden ontwikkeld. Hierin wordt de realisatie voorzien van maximaal 440 woningen.

Bij de planvorming en realisatie van de nieuw woningen spelen, in het kader van goede ruimtelijke ordening, uiteenlopende ruimtelijke aspecten een rol. Het aspect Verkeer en Parkeren is daar ook een onderdeel van. Ten behoeve van het Ontwerpbestemmingsplan BORgronden zijn de verkeerskundige aspecten van het plan beschouwd. De resultaten van de analyse zijn beschreven in de rapportage met kenmerk RPT221718-23-04 d.d. 29 september 2022.

De op het Ontwerpbestemmingsplan ingediende zienswijzen zijn aanleiding geweest om de verkeerskundige analyse op punten aan te passen en te actualiseren. In het voorjaar van 2023 zijn nieuwe verkeerstellingen uitgevoerd en in juli 2023 heeft de gemeente Gooise Meren nieuw parkeerbeleid vastgesteld. De resultaten daarvan zijn betrokken bij de actualisatie van het verkeersonderzoek voor de BORgronden Naarden. De bevindingen van de geactualiseerde verkeerskundige analyse zijn beschreven in deze rapportage.

Bij het aspect Verkeer en Parkeren van het plan BORgronden Naarden gaat het enerzijds om de planspecifieke verkeersaspecten waarmee bij de planvorming rekening is gehouden. Anderzijds gaat het om de verkeerseffecten van het plan op de omgeving van het plangebied. In deze rapportage wordt ingegaan op:

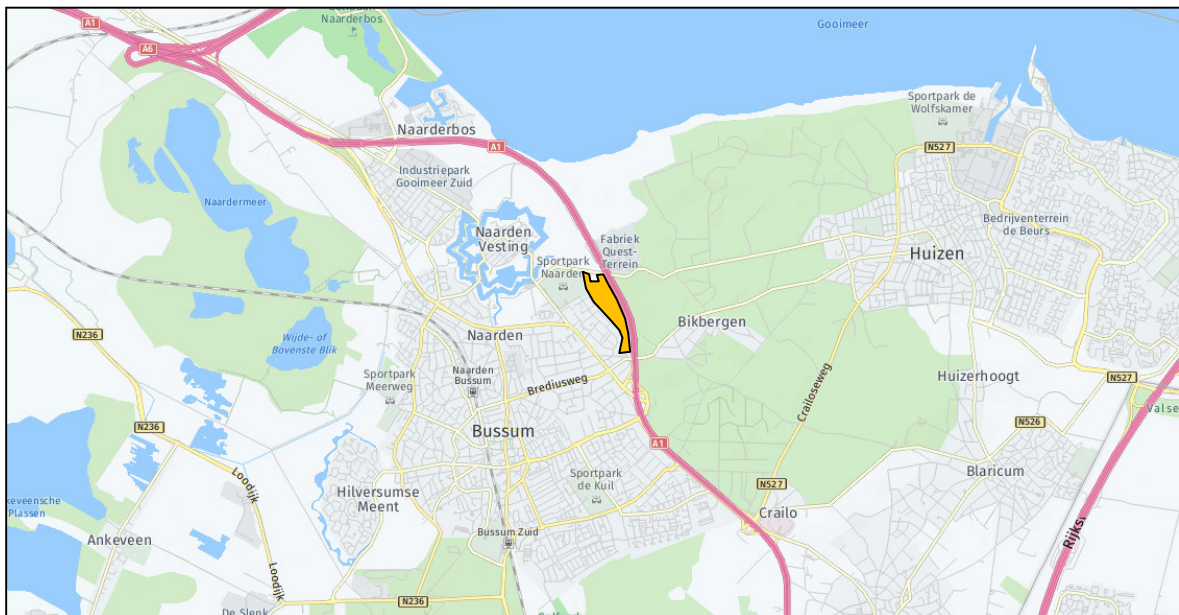
- De beoogde verkeersstructuur van het plangebied, de relevante inrichtingseisen en de aansluiting op het bestaande wegennet;
- De verwachte verkeersgeneratie van het plan en de consequenties daarvan op de omliggende infrastructuur;
- De parkeerbehoefte en -capaciteit van het plan.

2 Plan en verkeerskundige uitgangspunten

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied BORgronden Naarden ligt langs de westzijde van de rijksweg A1, aan de oostkant van Naarden. Ten noorden van het plangebied ligt de Huizerstraatweg. Ten zuiden van het plangebied liggen de Oud Blaricummerweg en de Brediusweg. Aan de westzijde van het plangebied ligt het bestaande Componistenkwartier (woonwijk) van Naarden.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied met de omliggende wegenstructuur weergegeven.



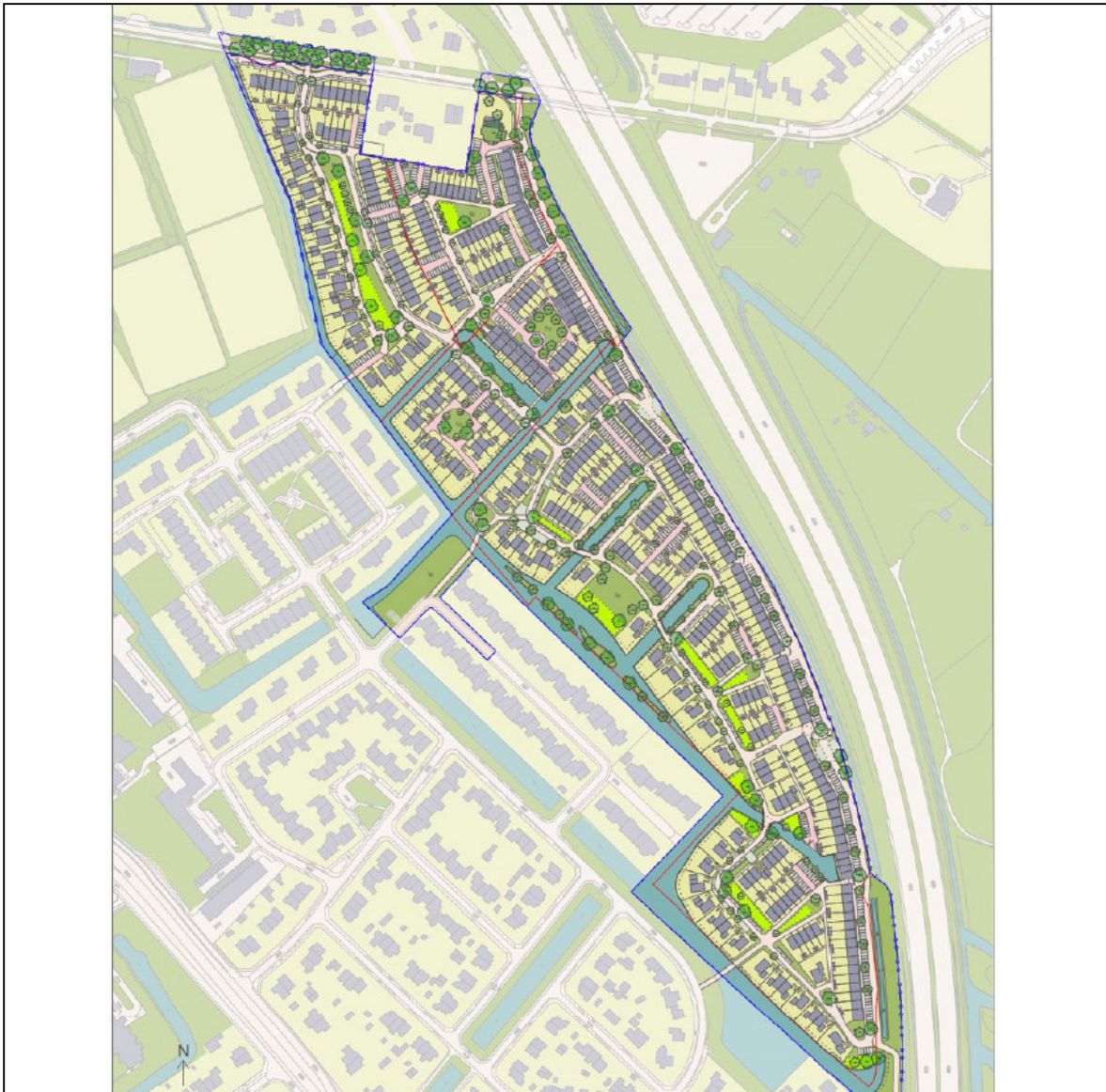
Figuur 2.1: Ligging plan BORgronden Naarden met omliggende bestaande wegenstructuur

2.2 Verkeersstructuur plangebied

Het plan omvat de realisatie van maximaal 440 woningen. Het is een mix van huur- en koopwoningen welke in diverse categorieën kunnen worden gerealiseerd, als grondgebonden en/of gestapelde woningen.

Binnen het Stedenbouwkundig Ontwerp is een wegenstructuur met verkaveling van de nieuwe woningen opgenomen. In het Stedenbouwkundig Ontwerp is rekening gehouden met de voor het gebied geldende stedenbouwkundige, verkeerskundige en overige ruimtelijke eisen en randvoorwaarden. Hoewel de inrichting van het plangebied nog niet volledig vaststaat, vormt het opstelde plan een logische en realistische basis voor het bestemmingsplan.

In figuur 2.2 is een weergave van het Stedenbouwkundig Ontwerp met de beoogde verkaveling van het plangebied weergegeven.



Figuur 2.2: Stedenbouwkundig Ontwerp BORgronden Naarden met beoogde verkaveling en wegenstructuur

In paragraaf 2.3.1. van het Stedenbouwkundig Ontwerp voor BORgronden Naarden zijn de voorwaarden, uitgangspunten en ambities ten aanzien van Verkeer en Parkeren beschreven. In figuur 2.3 zijn de betreffende punten opgenomen.

In figuur 2.4 zijn de beoogde locaties van de ontsluiting voor gemotoriseerd en langzaam verkeer op het bestaande wegennet weergegeven.

2.1.3 Verkeer en parkeren

- Voor alle straten geldt dat het overschrijden van de maximaal toegestane snelheid door de inrichting van de wegen vrijwel uitgesloten is;
- Gebrek aan zicht voor deelnemers aan het verkeer dient te worden voorkomen;
- In verband met calamiteiten dient het plangebied vanaf minimaal twee richtingen bereikbaar te zijn.
- Indien nodig kan ook van een derde brug gebruik worden gemaakt vanuit het Componistenkwartier. Deze is alleen bedoeld voor langzaam verkeer, maar kan bij een calamiteit gebruikt worden door ander verkeer (bijv. ambulance of brandweer);
- De hoofdontsluitingen van het plangebied worden aangesloten op de Huizerstraatweg en de Oud Blaricummerweg en worden op een verkeersveilige wijze ingepast; Binnen het plangebied wordt een fysieke knip gerealiseerd om het gemotoriseerde sluipverkeer tegen te gaan;
- Er wordt geen autoverbinding met het Componistenkwartier gemaakt;
- Het inrichtingsprincipe voor de wegen is 'Duurzaam Veilig'. Voor erftoegangswegen geldt een regime van 30 km/uur. Voor de overige (woon)erven geldt een 15 km/uur-regime; Er worden langzaamverkeerverbindingen voor voetgangers en fietsers gemaakt naar alle kanten;
- Voor de parkeerbalans dienen de 'Richtlijnen voor parkeernormen, Gemeentelijke invulling CROW publicatie 381, Toekomstbestendig parkeren: van parkeerkencijfers naar parkeernormen' (vastgesteld op 19 februari 2019) of de opvolger daarvan te worden gehanteerd;
- Parkeren zoveel als mogelijk op eigen terrein dan wel aan het zicht onttrokken om kwalitatief aantrekkelijk straten te krijgen;
- Er dient voldoende ruimte te zijn voor het plaatsen van fietsen met name bij appartementen;
- Voor het openbaar vervoer wordt gebruik gemaakt van bestaande haltes in de directe omgeving.

Figuur 2.3: Uitgangspunten Verkeer en Parkeren (bron: Stedenbouwkundig Ontwerp BORgronden Naarden)



Figuur 2.4: Plangebied BORgronden met beoogde ontsluitingslocaties verkeer

In de basis opzet van het plan is uitgegaan van twee verkeersontsluitingen aan de noordzijde van het plan die het gebied verbindt met de Huizerstraatweg. Op basis van eerder uitgevoerd verkeerskundig onderzoek is bepaald dat voor een goede afwikkeling van het plangebonden autoverkeer één ontsluiting

aan deze zijde van het plangebied voldoende is. Op advies van de brandweer wordt een tweede ontsluiting voor het gemotoriseerde verkeer aan de noordzijde van het plan gerealiseerd.

Aan de westzijde van het plangebied is op drie plaatsen voorzien in een verbinding voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers)¹. Met deze verbindingen zijn de routes van en naar voorzieningen in Naarden en Bussum kort en worden de toekomstige bewoners van het plangebied gestimuleerd om zoveel mogelijk gebruik te maken van de fiets.

Aan de zuidzijde van het plangebied is voorzien in één verkeersontsluiting voor gemotoriseerd verkeer. Deze ontsluiting verbindt het plangebied met de Oud Blaricumerweg/Brediusweg. Omdat ook hier voor hulpdiensten de mogelijkheid van een tweede ontsluiting moet worden geboden, wordt de brug in de meest zuidelijke ontsluiting voor langzaam verkeer ook geschikt gemaakt voor autoverkeer. In geval van calamiteiten kan deze verbinding dan ook worden gebruikt door brandweer en ambulance.

Door bureau Goudappel is onderzoek uitgevoerd met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Gooise Meren. De rapportage met de beschrijving van de uitgangspunten en bevindingen van het onderzoek is beschreven in de notitie met kenmerk 012631 van 15 september 2022. Deze notitie is bij dit rapport gevoegd als bijlage 1. Op basis van dat onderzoek is in het plan een fysieke knip in de ontsluitingswegen van het plan opgenomen. Hiermee wordt de hoeveelheid plangebonden verkeer dat via de noordelijke en zuidelijke ontsluiting rijdt gemaximaliseerd en wordt doorgaand verkeer door de wijk onmogelijk gemaakt. De fysieke knip is voorzien op de locatie waarbij de verdeling van het plangebonden verkeer over de noordelijke en zuidelijke ontsluiting circa 50/50 zal zijn.

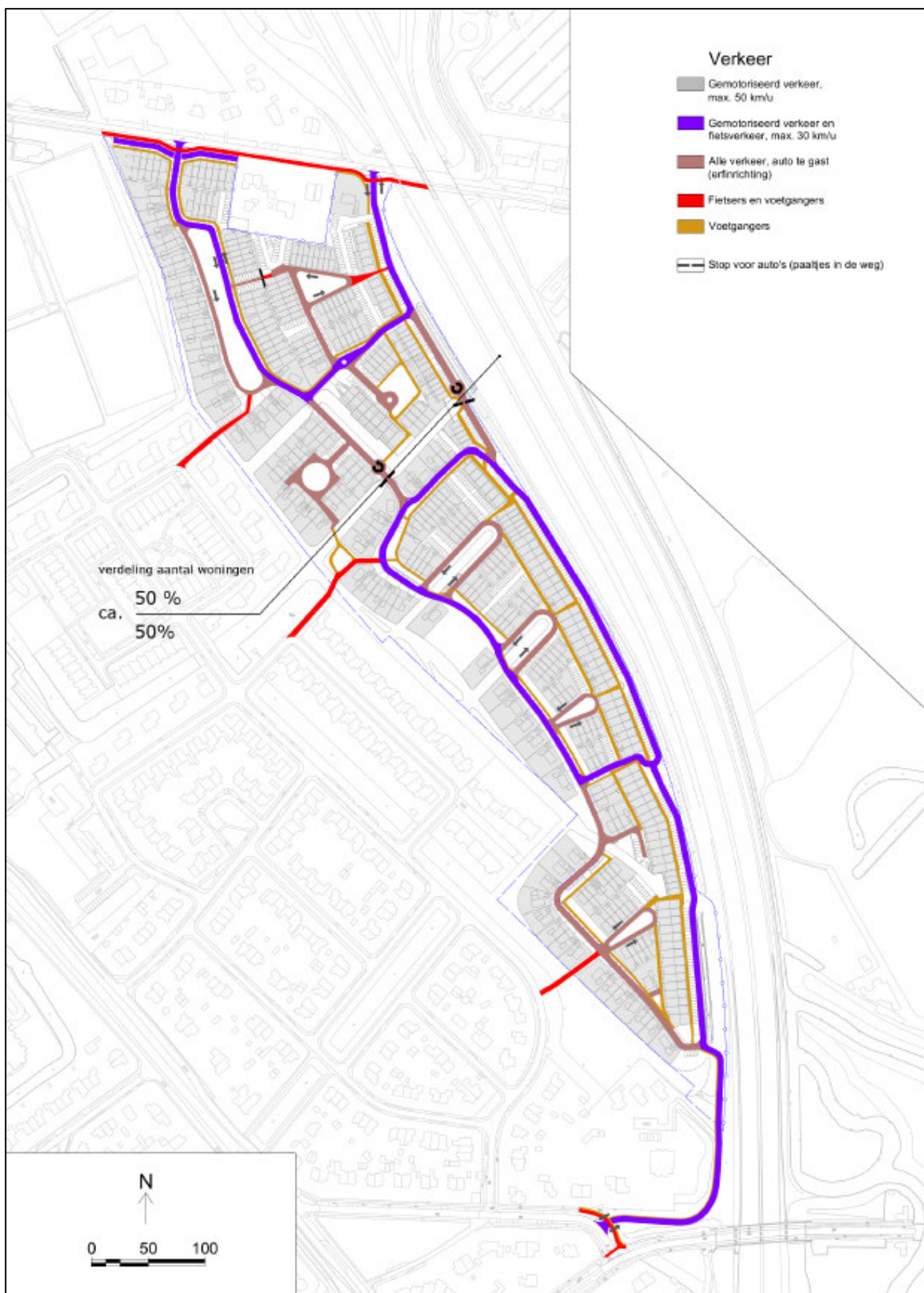
Langs de oostzijde van het plan, parallel aan de rijksweg A1, wordt in het Stedenbouwkundig Ontwerp voorzien in een rij geluidwerende woningen. Als ontsluitingsstructuur voor het plangebied BORgronden Naarden is een weg langs de oostzijde van deze woningen het uitgangspunt. Vanaf deze weg kan, middels een aantal zogenaamde inprikkers, het plangebied met de auto en de fiets worden bereikt.

Langs de ontsluitingsweg aan de oostzijde van het plan is voorzien in een ruime hoeveelheid parkeervakken, voornamelijk bedoeld voor de toekomstige bewoners van de geluidwerende woningen. Het plan is verder ruim opgezet en langs de planinterne wegen wordt voorzien in parkeervakken op straat.

Het gehele plangebied van BORgronden Naarden is gelegen binnen de bebouwde kom van Naarden. Het betreft een vrij langgerekt gebied in de noord-zuid richting. De (twee) beoogde ontsluitende routes van het plan worden ingericht als erftoegangsweg met een wettelijke maximum snelheid van 30 km/uur. Ter plaatse van zijwegen en enkele woonerven in het plan worden de wegen ingericht met een ontwerpsnelheid van 15 km/uur.

In figuur 2.5 is de verkeersstructuur van plan BORgronden Naarden volgens het Stedenbouwkundig Ontwerp weergegeven.

¹ Uit het participatietraject voor het SPvE is naar voren gekomen dat een ontsluiting van de Borgronden voor autoverkeer via het Componistenkwartier niet gewenst is. Een of enkele verbindingen voor fietsverkeer en voetgangers zijn wel acceptabel.



Figuur 2.5: Verkeersstructuur BORgronden Naarden volgens het Stedenbouwkundig Ontwerp

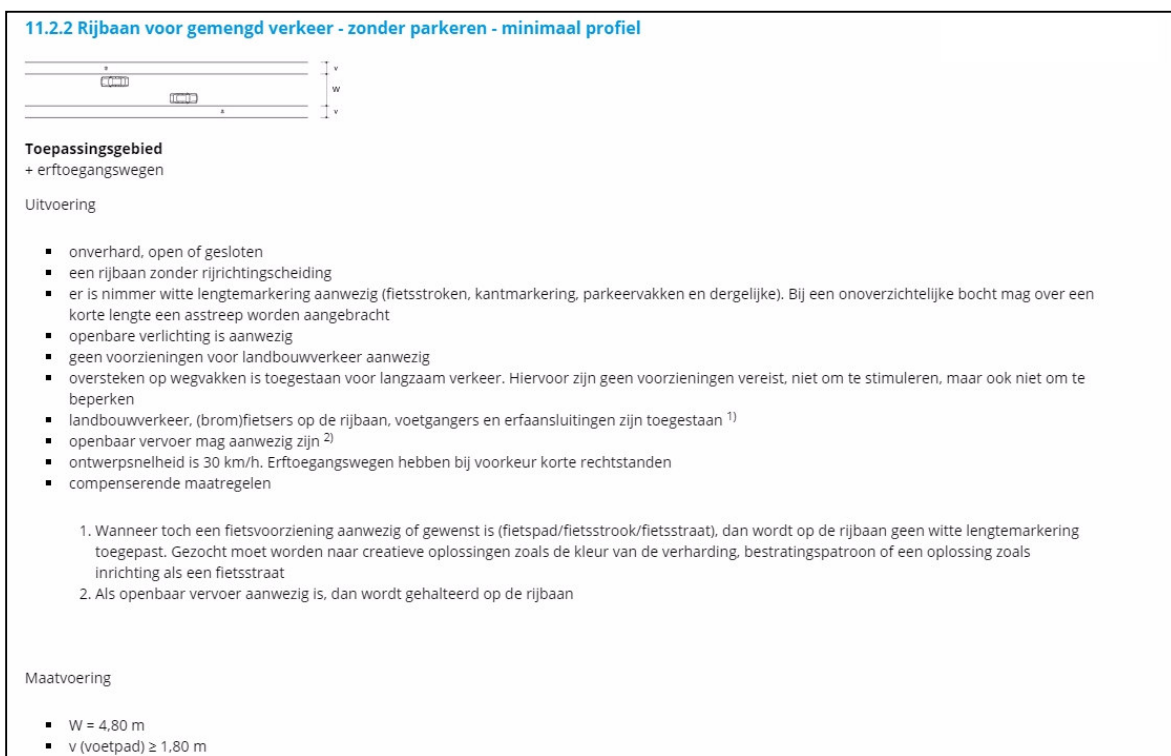
2.3 Inrichting wegen

Voor het wegontwerp (vormgeving en inrichting) van de wegen binnen het plangebied wordt binnen de gemeente Goose Meren aangesloten op de richtlijnen van het CROW². De voor erftoegangswegen geldende inrichtingseisen worden ontleend aan het ASV 2012. In het ASV staan aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom.

Omdat in het plan BORgronden Naarden wordt gestreefd naar zo weinig mogelijk autogebruik en een zo laag mogelijke rijnsnelheid op de wegen, wordt bij het wegontwerp voor de autowegen uitgegaan van een beperkte profielbreedte. Voor de rijloper van het gemotoriseerde verkeer en het fietsverkeer is een wegbreedte van 5,00 het uitgangspunt. De minimale wegbreedte van 30 km/uur-wegen is 4,80 meter.

Langs alle 30 km/uur-wegen in het plan wordt minimaal aan één zijde van de weg voorzien in een trottoir. Trottoirs krijgen een minimale breedte van 1,80 meter. Daar waar mogelijk en nuttig wordt aan weerszijden van de weg voorzien in een trottoir.

De op het plan van toepassing zijnde ontwerpuitgangspunten zijn hierna beschreven. In figuur 2.6 zijn de kenmerken van een 30 km/uur-weg zonder parkeervoorzieningen aangegeven.



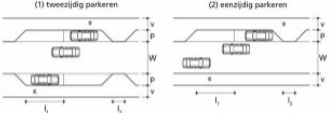
Figuur 2.6: Wegontwerp richtlijnen CROW

Binnen het plangebied BORgronden zullen, op plaatsen met een hoge(re) parkeerdruk, langs de wegen parkeervakken worden aangebracht. Langs de Laan van kommerrust, die centraal gelegen is in het

² CROW is een kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid. Publicatie 381 is uitgebracht in december 2018 en is de opvolger van publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.

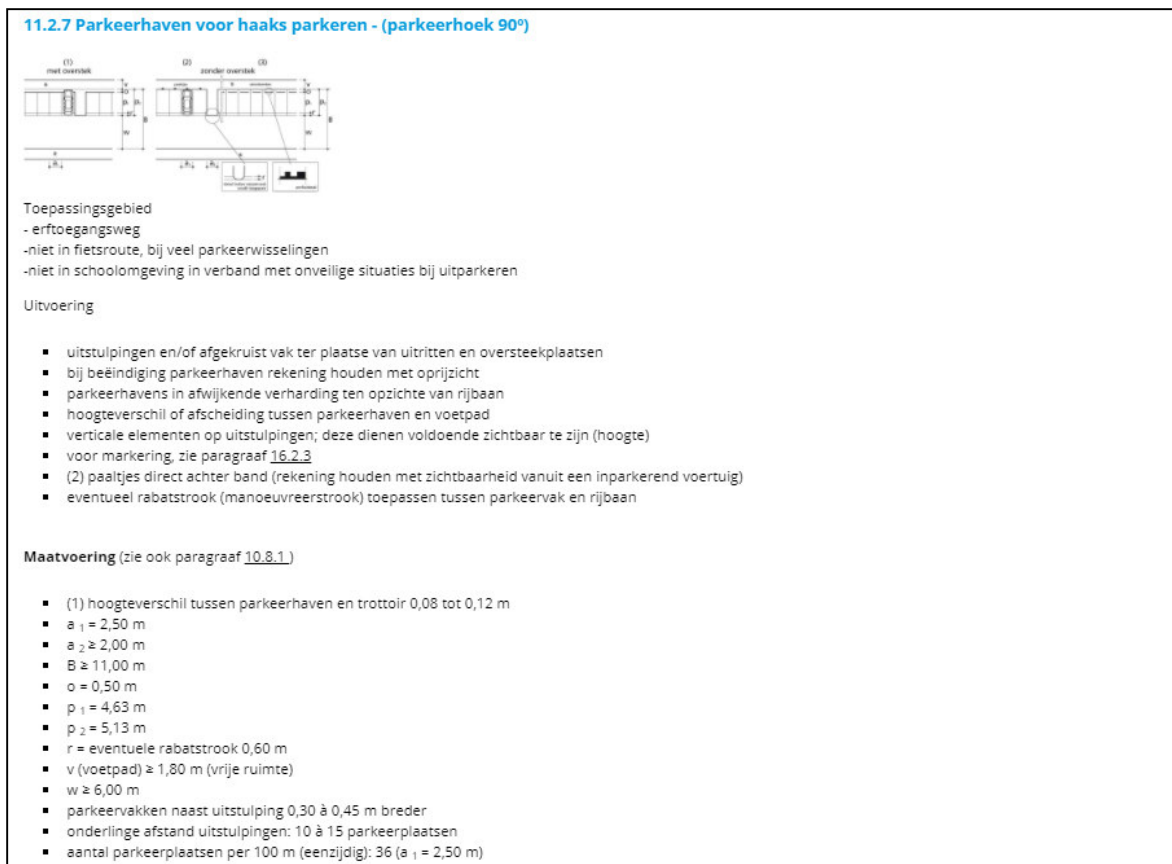
woongebied, gaat het om langsparkeren. Langs de ontsluitingsweg aan de oostzijde van het gebied wordt het principe van haaks parkeren toegepast.

In figuur 2.7 zijn de kenmerken van een 30 km/uur-weg met parkeervoorzieningen voor langsparkeren aangegeven.

11.2.4 Rijbaan voor gemengd verkeer - met parkeren in havens	
 <p>Maatvoering: $p = 2,00 \text{ m}$ $v = 1,80 \text{ m}$ $l_1 \geq 6,00 - 7,00 \text{ m}$ $l_2 \geq 1,00$</p> <p>Toepassingsgebied</p> <ul style="list-style-type: none"> + erftoegangswegen - [niet in fietsroute] - bij hoge parkeerdruk <p>Uitvoering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hoogteverschil tussen rijbaan en trottoir ▪ uitstulpingen recht tegenover elkaar ▪ voor parkeerhavens zie paragraaf 11.2.4 en verder ▪ bij eenrichtingsverkeer in principe fietser in tegenrichting toestaan, zie paragraaf 11.2.5 <p>Maatvoering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $p = 2,00 \text{ m}$ ▪ $v \geq 1,80 \text{ m}$ 	
Maatvoering	Wegbreedte [m] ¹⁾
maatgevende situatie	minimaal profiel
	W =
eenrichtingsverkeer auto + fiets	3,40
eenrichtingsverkeer auto, twee-richtingsverkeer fiets	3,85
twee-richtingsverkeer auto, gebaseerd op ontwerpvoertuig personenauto en twee-richtingsverkeer fiets	4,80
<p>1) gehanteerde uitgangspunten: benodigde ruimte voor een rijdende fietser 1,00 m</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ benodigde ruimte voor rijdende personenauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 2,40 m ▪ benodigde ruimte voor stilstaande personenauto, inclusief spiegels, 2,00 m ▪ benodigde ruimte voor een rijdende vrachtauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 3,10 m ▪ benodigde ruimte voor een stilstaande vrachtauto, inclusief spiegels 3,00 m 	

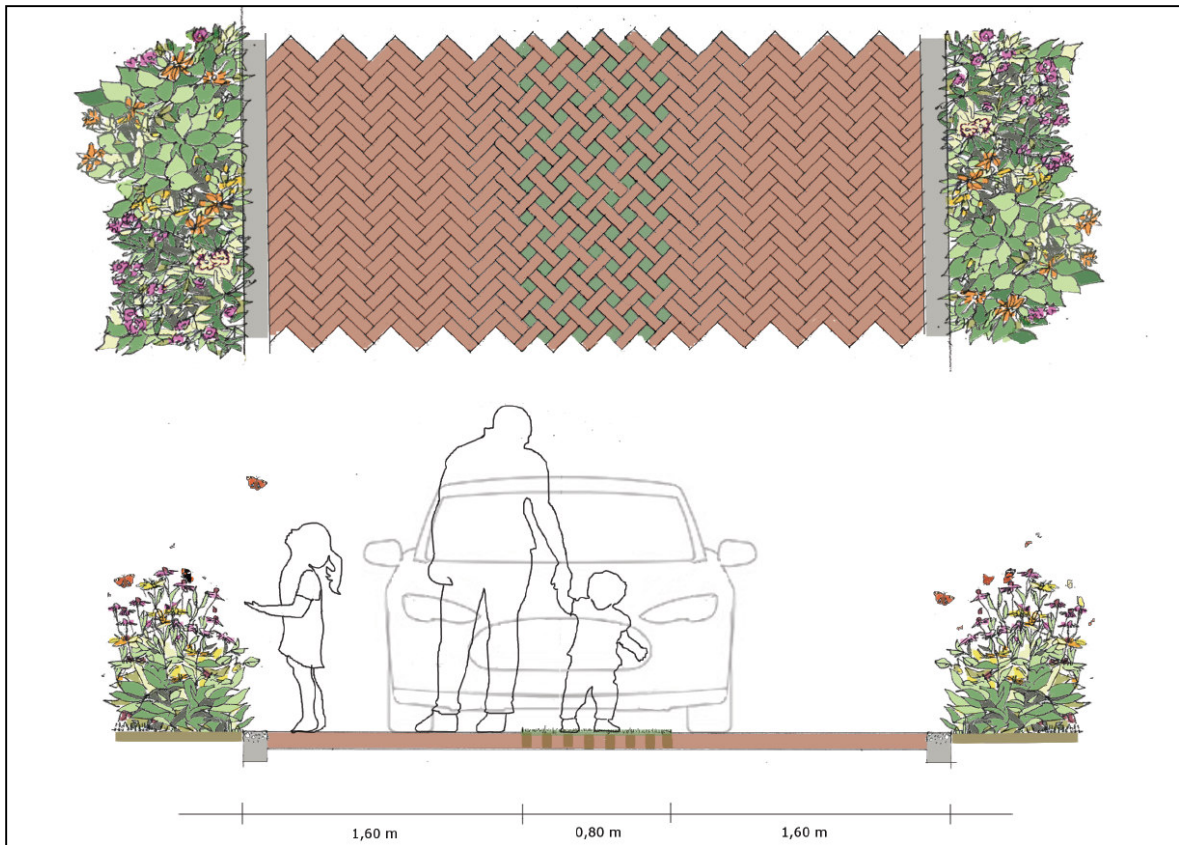
Figuur 2.7: Wegontwerp richtlijnen CROW

In figuur 2.8 zijn de kenmerken van een 30 km/uur-weg met parkeervoorzieningen voor haaks parkeren aangegeven.



Figuur 2.8: Wegontwerp richtlijnen CROW

Naast de 30 km/uur-wegen wordt op een aantal plaatsen in het plangebied gekozen voor een inrichting als woonerf. Hierbij geldt voor de wegen een ontwerpsnelheid van (maximaal) 15 km/uur en is een volledig gezamenlijk gebruik door alle weggebruikers het uitgangspunt. Voetgangers maken dus ook gebruik van de weg/verkeersruimte. Er wordt een open verharding toepast (waterdoorlatend) en de wegbreedte is circa 4 meter. In figuur 2.9 is het beoogde dwarsprofiel van deze wegen weergegeven.



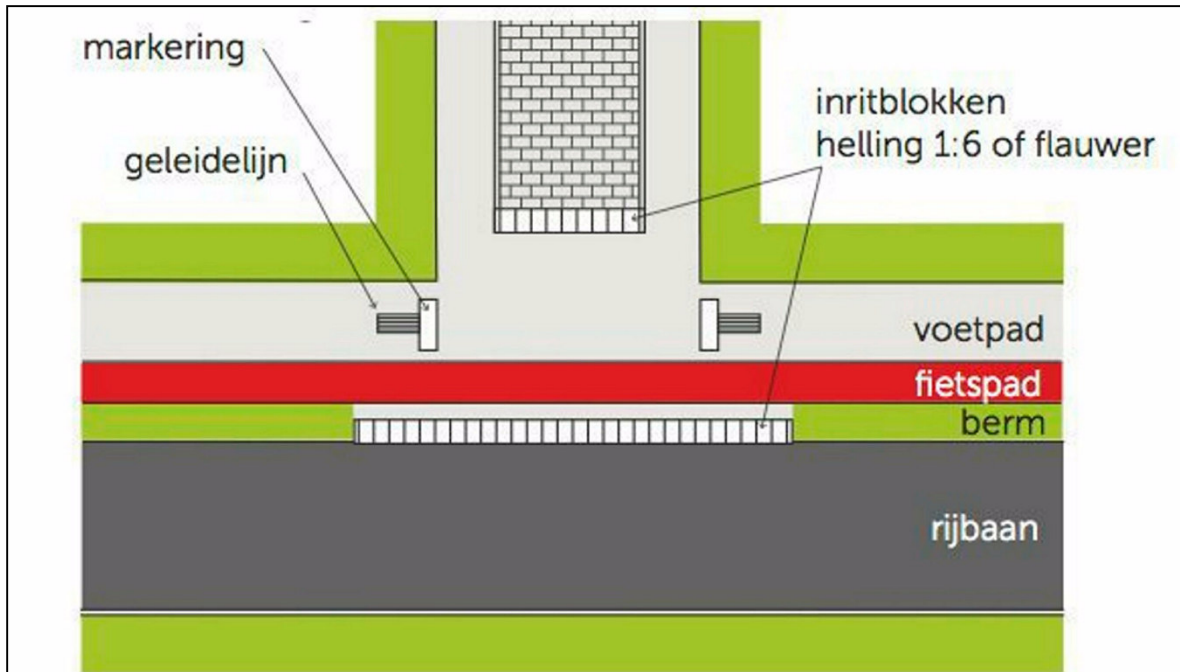
Figuur 2.9: Principe wegprofiel woonerven

2.4 Inrichting aansluitingen op bestaande wegen

Ook voor het ontwerp van de aansluitingen van de wegen van het plan op het bestaande wegennet wordt uitgegaan van de ontwerprichtlijnen van het CROW. Voor autoverkeer wordt het plangebied aangesloten op de Huizerstraatweg (noordzijde plangebied) en de Oud Blaricumerweg/Brediusweg (zuidzijde plangebied). Beide wegen zijn gemeentelijke wegen met een snelheidsregime van 50 km/uur, gelegen binnen de bebouwde kom.

De aansluiting van de 30 km/uur-wegen op de bestaande 50 km/uur-wegen zal worden vormgegeven volgens een uitritconstructie. In figuur 2.10 is hiervan een principeontwerp weergegeven.

Aan de zijde van de Huizerstraatweg wordt op twee plaatsen een aansluiting gerealiseerd. Het opstellen van de ontwerpen van deze aansluitingen moet nog plaatsvinden. Belangrijk aandachtspunt voor de veiligheid van de weggebruikers daarbij is het (over)zicht. Voor een optimale verkeersveiligheid moet ter plaatse van de aansluitingen worden gezorgd voor een voldoende grote zichthoek voor alle verkeersdeelnemers.



Voor inrichting van de aansluiting van het plan op de Oud Blaricumerweg gelden dezelfde uitgangspunten en ontwerprichtlijnen. Voor de aansluiting van de Oud Blaricumerweg op de Brediusweg heeft de gemeente Gooise Meren ideeën over de aanleg van een linksaf opstelstrook in de Brediusweg richting plangebied. Doel van deze linksafstrook is het borgen/verbeteren van de doorstroming van het verkeer op de Brediusweg. Dit idee is nader uitgewerkt in een concept ontwerp, welke is weergegeven in figuur 2.11.

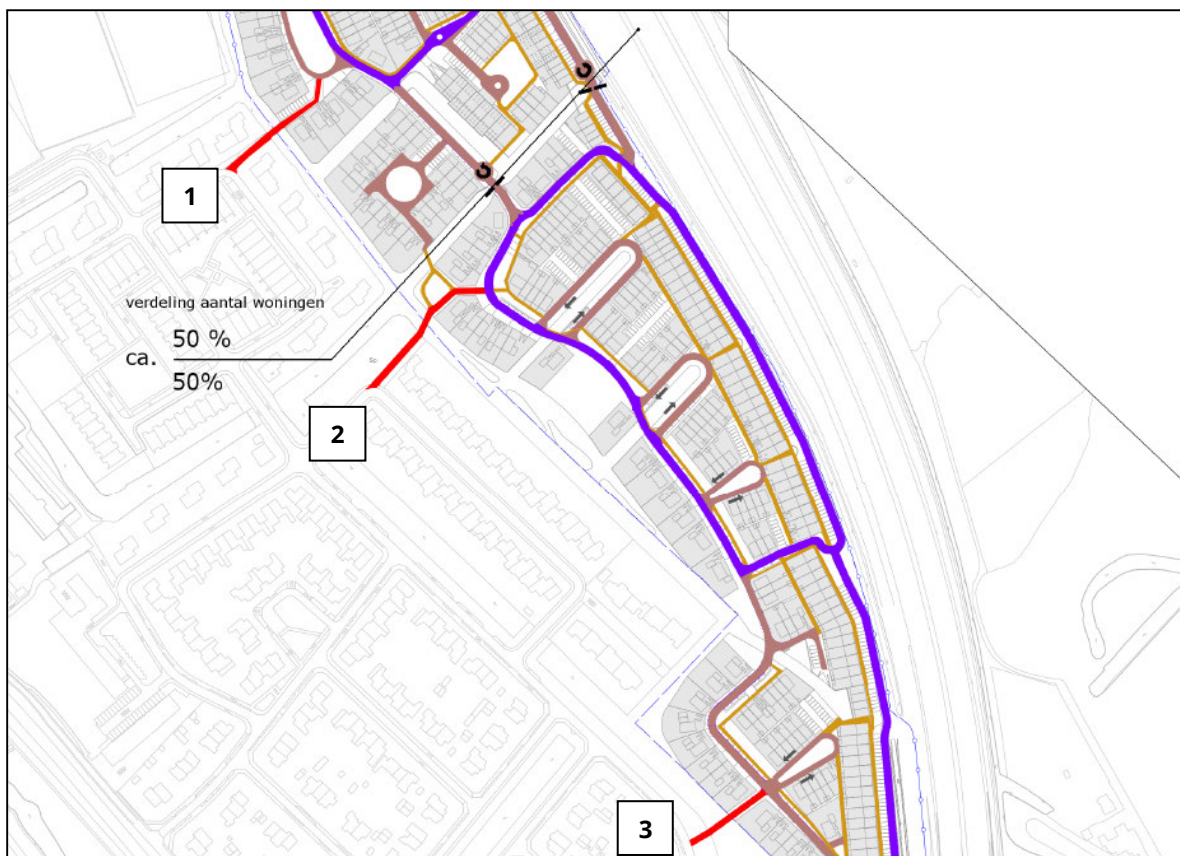
Uit het concept ontwerp volgt dat de beoogde linksafstrook inpasbaar is. Uiteraard blijven de aanwezige fietspaden en trottoirs gehandhaafd.

Zoals aangegeven is dit kruispunt ontwerp een concept. Of aanpassing van het kruispunt nodig is voor de realisatie van plan BORgronden Naarden is afhankelijk van de invloed daarvan op de verkeersafwikkeling van het kruispunt. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt hier nader op ingegaan.

Fietsverkeer

In het plan BORgronden Naarden wordt voor de toekomstige bewoners het gebruik van de fiets gestimuleerd door enerzijds de stedenbouwkundige inrichting (ontmoediging autogebruik) en anderzijds het aanbrengen van optimale fietsvoorzieningen. Omdat het plangebied wordt ingericht als 30 km/uur-gebied worden binnen het plan geen aparte fietspaden aangelegd. Het fietsverkeer rijdt gemengd met het autoverkeer op de weg.

Aan de randen van het plan worden fietsvoorzieningen gemaakt voor directe en comfortabele fietsroutes tussen het plangebied en de voorzieningen in Naarden en Bussum. Naast de aansluitingen ter plaatse van de Huizerstraatweg (noordzijde) en de Oud Blaricumerweg (zuidzijde) zijn aan de westzijde van het plan op drie locaties fietsverbindingen voorzien. In figuur 2.12 zijn deze drie aansluitingen aangegeven.



Figuur 2.12: Locaties fietsvoorzieningen

De eerste verbinding is volgens het Stedenbouwkundig Ontwerp beoogd ter plaatse van de Schubertlaan en faciliteert de fietsontsluiting van de noordzijde van de BORgronden Naarden. Verbinding 2, voor het middendeel van het plan, wordt aangesloten op de noordzijde van de Doctor Anthon van der Horstlaan. In beide aansluitingen wordt een fietsbrug over het aanwezige water gemaakt.

De derde fietsaansluiting, voor het zuidelijke plandeel, is gepland ter plaatse van de Beethovenlaan. De hiervoor benodigde brug wordt breder gedimensioneerd dan een normale fietsbrug. Dit ten behoeve van eventueel gebruik door hulpdiensten.

3 Verkeersgeneratie en effecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeersaantrekkende werking van het plan BORgronden Naarden en de verkeerseffecten die kunnen optreden op de wegen in de nabije omgeving.

3.1 Verkeer in huidige situatie

In 2018 en in 2023 zijn door de gemeente Gooise Meren verkeerstellingen rondom het plangebied van de BORgronden uitgevoerd. Deze verkeerstellingen vormen de basis (referentiesituatie) voor het onderzoek naar de verkeerseffecten van het plan.

De tellingen van 2018 zijn uitgevoerd in de periode van 16 maart tot en met 9 april. Naar aanleiding van zienswijzen op het Ontwerpbestemmingsplan Borgronden Naarden zijn opnieuw verkeerstellingen uitgevoerd. Deze verkeerstellingen hebben plaatsgevonden in de periode van 13 tot en met 28 april 2023. De voor het plangebied BORgronden Naarden meest relevante tellocaties hebben betrekking op de Huizerstraatweg, de Oud Blaricummerweg en de Brediusweg. In bijlage 2 van dit rapport zijn de resultaten van de verkeerstellingen van 2023 opgenomen.

3.2 Verkeer in de plansituatie

Binnen de ruimtelijke context en de effecten van plan BORgronden Naarden speelt de verkeersgeneratie van het plan een belangrijke rol. De hoeveelheid verkeer die in de toekomst van en naar het plangebied zal rijden geeft effecten voor ruimte en milieu in de omgeving van het plangebied. Te denken valt bijvoorbeeld aan verkeersveiligheid, bereikbaarheid/doorstroming, geluidshinder en luchtkwaliteit.

Voor het vaststellen en beoordelen van de verkeerseffecten van het plan is onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten verkeersaantrekkende werking van het plan BORgronden Naarden en de gevolgen voor de verkeersveiligheid en de doorstroming van het verkeer op de bestaande wegen rondom het plangebied.

Voor de plansituatie zijn door bureau Goudappel berekeningen uitgevoerd met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Gooise Meren. Daarbij is modelvariant 2030H als uitgangspunt gehanteerd³. In figuur 3.1 is een uitsnede van dit model weergegeven.

³ In het prognosemodel van de gemeente Gooise Meren zijn alle bekende ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen en is rekening gehouden met de autonome groei van het wegverkeer. Ook is uitgegaan van een autoluwe vesting. In de modelvariant 2030H van de plansituatie is ook de ontwikkeling BORgronden Naarden in zijn geheel opgenomen.



Figuur 3.1: Uitsnede verkeersmodel prognose 2030H (bron: Goudappel)

Verkeersveiligheid

Ten aanzien van de verkeersveiligheid is gekeken naar de gevolgen van het te verwachten extra verkeer op de Huizerstraatweg, de Oud Blaricumerweg en de Brediusweg. Op basis van de huidige en toekomstige verkeersdruk, de snelheid van het verkeer en de aanwezigheid van (fiets)voorzieningen, is de situatie voor de verkeersveiligheid op deze bestaande wegen beoordeeld. De consequenties voor de verkeersveiligheid ter plaatse van de nieuwe aansluitingen zijn niet beschouwd in kwantitatieve zin. Deze effecten zijn namelijk afhankelijk van de verkeerstechnische vormgeving daarvan. Het is evident dat bij het opstellen van een verkeerstechnisch ontwerp de verkeersveiligheid als belangrijke factor wordt meegenomen.

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven wordt bij de vormgeving van nieuwe infrastructuur in de gemeente Gooise Meren aangesloten op de ontwerprichtlijnen van het CROW. In verkeerstechnische zin zijn de beoogde aansluitingen van het plangebied op de bestaande infrastructuur inpasbaar.

Verkeersafwikkeling en doorstroming

Door de nieuwe aansluiting van wegen op het bestaande wegennet en het door het plan gegenereerde verkeer ontstaan nieuwe kruispunten van wegen en veranderen de verkeersstromen op bestaande kruispunten. Binnen deze verkeersanalyse van plan BORgronden Naarden is de toekomstige doorstroming van verkeer op de Huizerstraatweg, de Oud Blaricumerweg en de aansluitingen van de planlocatie op de bestaande wegen(structuur) beschouwd.

De informatie daarvoor is ontleend aan de door bureau Goudappel uitgevoerde modelstudie voor de wegen en kruispunten rondom de locatie BORgronden. De rapportage 'Dynamische modelanalyse BORgronden Naarden' met kenmerk 011235 d.d. 18 mei 2022 is bij dit rapport gevoegd als bijlage 3.

Goudappel heeft bij de studie gebruik gemaakt van een dynamische verkeerssimulatie met behulp van het programma Vissim.

Verkeersgeneratie plan

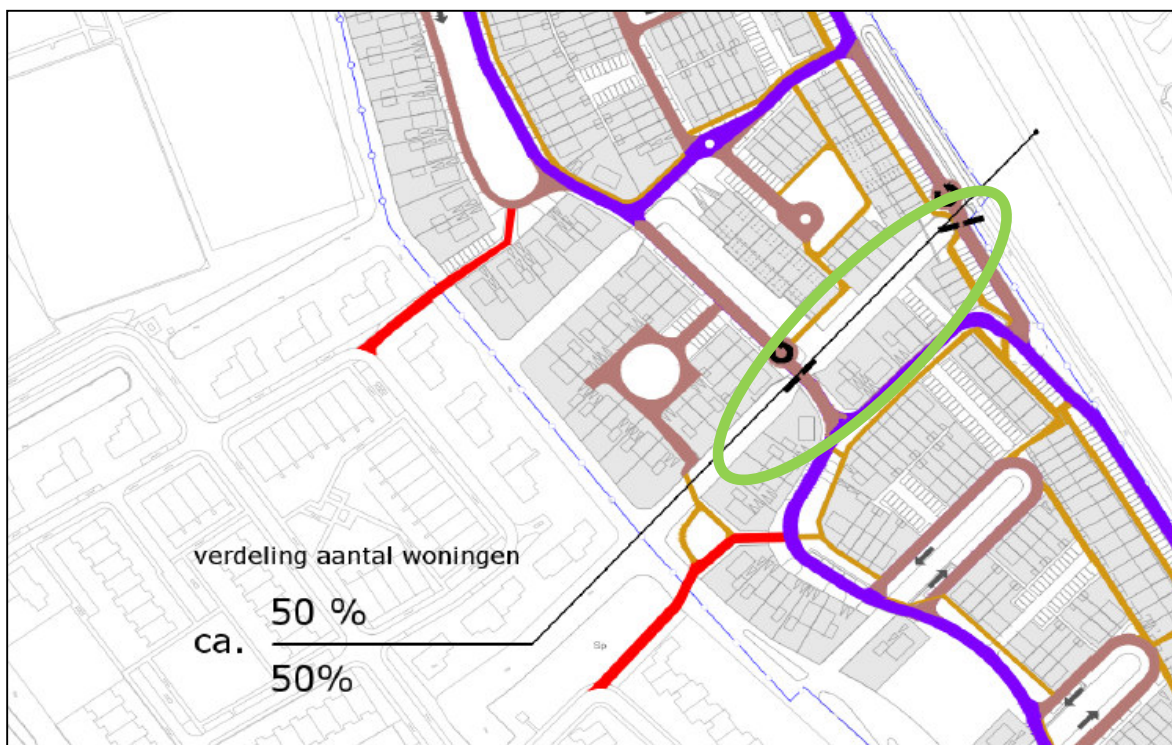
De verkeersgeneratie van de in het plan BORgronden opgenomen woningen is bepaald aan de hand van kencijfers uit publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' van het CROW. De kengetallen zijn geselecteerd aan de hand van de kenmerken van het gebied. Uitgegaan is van:

- Stedelijkheidsgraad 3, 'matig stedelijk' (bron: CBS);
- Ligging plangebied: 'Rest bebouwde kom'.

Bij het onderzoek is uitgangspunt dat het aantal auto's per huishouden in Naarden ongeveer gelijk is aan het Nederlandse gemiddelde. Bij het vaststellen van de verkeersgeneratie is per woningtype uitgegaan van het door het CROW aangegeven gemiddelde kengetal.

In het plan wordt voorzien in de realisatie van maximaal 440 woningen, waarvan 80 sociaal, 100 middeldure huur en koop en 260 dure koop. Op basis van de in het Stedenbouwkundig Ontwerp voorgestelde verkaveling met tussen- en hoekwoningen, vrijstaande woningen, twee-kappers en appartementen is de verwachte verkeersaantrekkende werking bepaald. Vervolgens is deze hoeveelheid verkeer toegedeeld aan de wegen (wegvakken) van de planinterne wegen.

Rekening is gehouden met de in het plan opgenomen knip voor doorgaand autoverkeer. In figuur 3.2 is de voorgestelde locatie van deze knip in het wegennet weergegeven.



Figuur 3.2: Locatie van de fysieke knip in de wegenstructuur van het plan BORgronden Naarden

Verkeer van de woningen ten zuiden van de fysieke knip ontsluit via de zuidelijke aansluiting van het plangebied ter plaatse van de Oud Blaricummerweg/Brediusweg. Het gaat daarbij om circa de helft van het totale aantal woningen van het plan. Verkeer van de woningen ten noorden van de fysieke knip wordt

ontsloten via de Huizerstraatweg. Het gaat hierbij om ongeveer de andere helft van de woningen van het plangebied.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de verkeersgeneratie per woningtype in het plangebied volgens de kencijfers van het CROW⁴.

Type woning	Verkeersgeneratie weekdag [autoritten per woning]	Verkeersgeneratie werkdag [autoritten per woning]
Sociaal, huurappartement	4,9	5,5
Koopappartement	6,7	7,5
tussen-/hoekwoning	7,1	7,9
twee-onder-een kap	7,8	8,7
vrijstaand koop	8,2	9,1

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie plangebied (bron: CROW)

De afdeling verkeer van de gemeente Gooise Meren heeft aangegeven dat zijn voor de verkeersgeneratie van een woning een gemiddelde aanhoudt van circa 7 autoritten per etmaal. Uit tabel 3.1 volgt dat de kencijfers van het CROW hiermee goed overeenkomen.

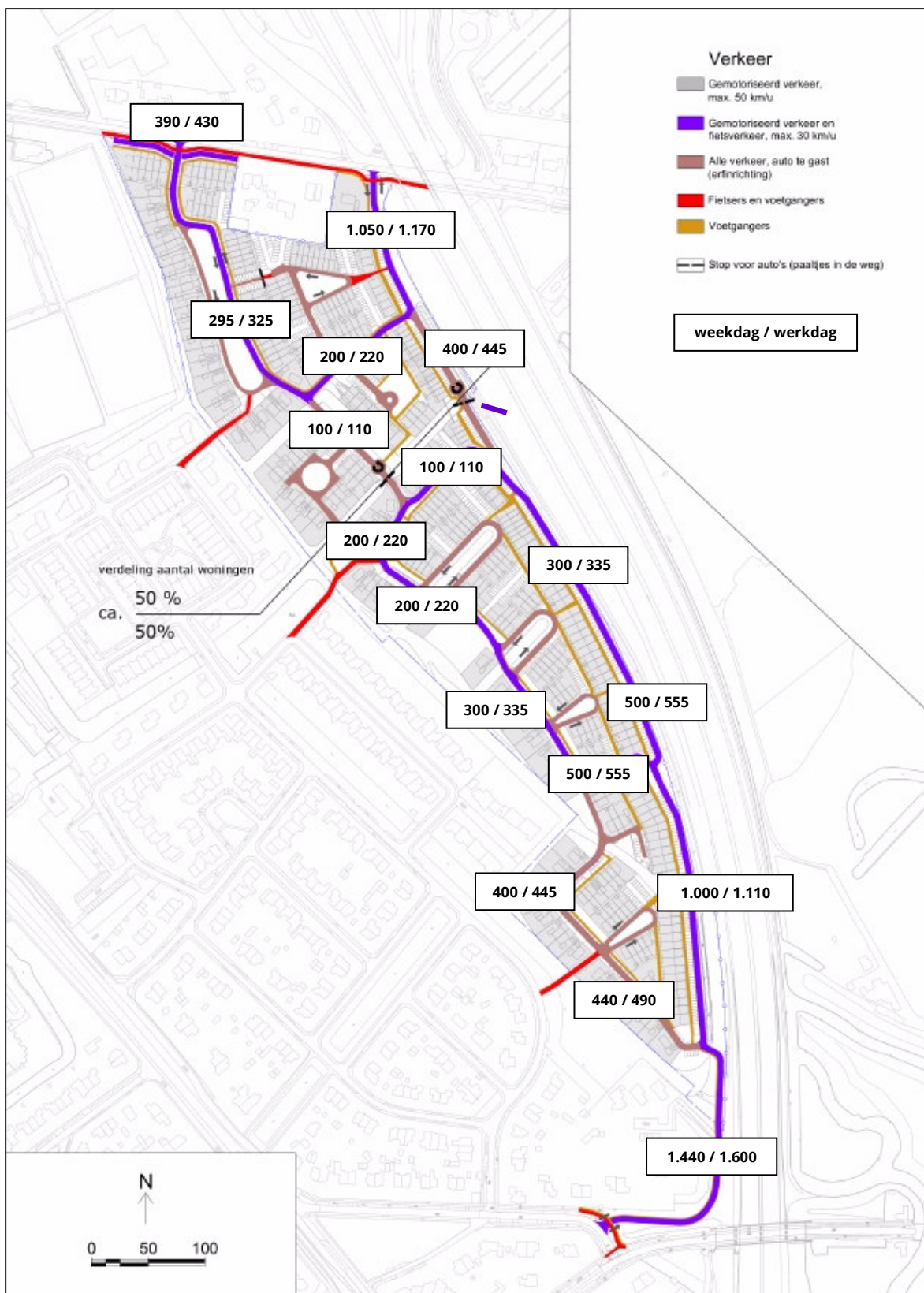
De verwachte verkeersintensiteiten op de planinterne wegen zijn bepaald met behulp van de beschikbare kencijfers. Bij onderzoek naar de effecten voor leefbaarheid en milieu kan worden uitgegaan van de verkeersgeneratie voor gemiddelde weekdagen. Bij het verkeerskundig onderzoek is uitgegaan van de (circa 11 procent) hogere verkeersgeneratie per woning voor gemiddelde werkdagen.

In figuur 3.3 zijn de verkeersintensiteiten per wegvak weergegeven voor de gemiddelde weekdag (links) en werkdag (rechts).

De totale verkeersgeneratie van plangebied BORgronden is (conform het verkeersmodel van de gemeente) circa 3.200 motorvoertuigen per etmaal voor een gemiddelde werkdag. Per gemiddelde weekdag gaat het om circa 2.895 autoritten per etmaal.

Met de voor het plan gehanteerde 50-50 verdeling worden dagelijks naar verwachting circa 1.600 autoritten via de Huizerstraatweg en circa 1.600 autoritten via de Oud-Blaricumerweg afgewikkeld.

⁴ CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' d.d. december 2018



Figuur 3.3: Verkeersintensiteiten planinterne wegen BORgronden Naarden

Routing plangebonden verkeer

Ter plaatse van de beoogde aansluiting(en) van het plangebied op de Huizerstraatweg en de Brediusweg zal het plangebonden verkeer zich over de wegen verspreiden in verschillende richtingen. Gelet op de geografische ligging van het plan zal het meeste verkeer gebruik maken van de routes van en naar de Amersfoortsestraatweg. Via deze routes is het plangebied ontsloten op het hoofdwegennet (rijksweg A1) en de voorzieningen van Naarden en Bussum. Het gebruik van aanwezige routes in oostelijke richting (van en naar de omgeving van Huizen) zal aanzienlijk kleiner zijn.

Bij de bepaling van de verkeerseffecten van het plan op de Huizerstraatweg en Brediusweg is uitgegaan van maximaal 100 procent plangebonden verkeer in de richting van de Amersfoortsestraatweg en van maximaal 50 procent plangebonden verkeer in oostelijke richting.

In tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten op de relevante wegvakken weergegeven voor de huidige situatie (telling 2023), de autonome situatie (2033 zonder het plan BORgronden Naarden) en de plansituatie (2033 na realisatie van plan BORgronden Naarden).

Voor de bepaling van de verkeersintensiteiten van de autonome situatie is voor de autonome groei van het verkeer een ophoogfactor van 1,0% per jaar toegepast⁵. De autonome situatie is bepaald door bij de huidige situatie 11,6 procent verkeersgroei op te tellen (1 procent groei per jaar gedurende 11 jaar). De plansituatie is bepaald door bij de autonome situatie de bijdrage van het plan BORgronden Naarden op te tellen, uitgaande van de hiervoor beschreven verdeling/routing.

Wegvak	Verkeersintensiteit huidige situatie (telling 2023) [mvt/etmaal]	Verkeersintensiteit autonome situatie (huidig +11,6%) [mvt/etmaal]	Verkeersintensiteit plansituatie [mvt/etmaal]
Huizerstraatweg, ten westen van aansluiting plan	3.721	4.153	5.753
Huizerstraatweg, ten oosten van aansluiting plan	3.721	4.153	4.953
Huizerstraatweg, tussen de twee nieuwe aansluitingen plan	3.721	4.153	5.538
Oud Blaricumerweg, tussen aansluiting en Brediusweg	1.313	1.465	3.065
Brediusweg, ten westen van de Oud Blaricumerweg	9.816	10.955	12.555
Oud Blaricumerweg, ten oosten van de Brediusweg	9.545	10.653	11.453

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie plangebied (gemiddelde werkdag)

De voor de plansituatie (2033) berekende verkeersintensiteiten zijn vergeleken met de prognose van het actuele verkeersmodel (2030) van de gemeente Gooise Meren. Deze vergelijking is weergegeven in tabel 3.3.

⁵ Gebaseerd op de voor de rijksweg A1 geprognosticeerde verkeersgroei uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit.

Wegvak	Verkeersintensiteit	Verkeersintensiteit
	plansituatie 2033, berekening [mvt/etmaal]	plansituatie 2030, verkeersmodel [mvt/etmaal]
Huizerstraatweg, ten westen van aansluiting plan	5.753	6.300
Huizerstraatweg, ten oosten van aansluiting plan	4.953	5.200
Brediusweg, ten westen van de Oud Blaricummerweg	12.555	12.000
Oud Blaricummerweg, ten oosten van de Brediusweg	11.453	11.400

Tabel 3.3: Verkeersgeneratie plangebied (gemiddelde werkdag)

Uit tabel 3.3 volgt dat de verkeersprognoses van het verkeersmodel goed overeenkomen met de berekende verkeerscijfers. Voor de verdere verkeersanalyse kan en is het verkeersmodel daarom gebruikt.

Verkeerseffecten plan op wegen rondom het plangebied

Tijdens het participatietraject dat in 2018 is georganiseerd voor plan BORgronden is, in opdracht van de gemeente Gooise Meren, door bureau Goudappel onderzoek uitgevoerd naar de planeffecten op de wegen in een groter gebied rondom het plangebied. Daarbij is gebruik gemaakt van een dynamisch verkeersmodel (VISSIM) en rekening gehouden met autoverkeer, fietsverkeer, voetgangers en openbaar vervoer. Het model geeft met realtime berekeningen en beelden inzicht in snelheden van verkeer en in wachtrijlengtes van verkeer ter plaatse van kruispunten. Het onderzoek is uitgevoerd voor alle momenten van een etmaal en de week en rekening is gehouden met alle relevante en vaststaande ontwikkelingen in de omgeving.

In 2022 is het betreffende onderzoek met het dynamisch verkeersmodel geactualiseerd op basis van het eveneens geactualiseerde (statische) verkeersmodel van de gemeente Gooise Meren. De bevindingen van dat onderzoek zijn beschreven in de rapportage 'Dynamische modelanalyses BOR-gronden Naarden' met kenmerk 011235 d.d. 18 mei 2022 (zie bijlage 3 van dit rapport). De bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten zijn beschreven in de notitie met kenmerk '012631' d.d. 15 september 2022 (zie bijlage 1 van dit rapport).

Uit het onderzoek is gebleken dat de gemiddelde wachtrijlengtes van het verkeer bij de kruispunten van de Amersfoortsestraatweg door het plan BORgronden Naarden (beperkt) toenemen. De conclusies van het onderzoek luiden:

- Er ontstaan geen problemen in de verkeersafwikkeling ter plaatse van de (nieuwe) aansluitingen van het plan BORgronden op het bestaande wegennet;
- Er zijn aanpassingen nodig in de verkeersregeling en de configuratie van het kruispunt van de Amersfoortsestraatweg - rijksweg A1.

3.3 Verkeersveiligheid

Huizerstraatweg

De Huizerstraatweg kan worden getypeerd als een gebiedsontsluitingsweg, bestaande uit twee rijstroken. De weg ligt binnen de bebouwde kom en heeft een snelheidsregime van 50 km/uur.

Op basis van een verkeerstelling uit 2023 (telpunt 2) is een prognose voor de referentievariant 2033 gemaakt voor de Huizerstraatweg (zie ook tabel 3.2 van dit rapport). In de referentievariant zijn ook alle bekende ontwikkelingen die betrekking hebben op de betreffende wegenstructuur meegenomen. Het betreft hierbij de autonome situatie zonder het plangebied BORgronden. Voor het bepalen van de autonome, toekomstige situatie is groeipercentage voor de autonome groei van het verkeer op wegen binnen de gemeente toegepast van 1,0% per jaar.

De verkeersprognoses voor de plansituatie van 2033 zijn ontleend aan het actuele verkeersmodel. In tabel 3.4 zijn de verkeersintensiteiten van de verschillende situaties weergegeven.

	Wegvak tussen aansluiting plangebied en de Amersfoortsestraatweg [mvt/etmaal]	Wegvak ten oosten van aansluiting plangebied [mvt/etmaal]
Huidige verkeersdruk (2023)	3.721	3.721
Autonome situatie (2033)	4.153	4.153
Verkeersdruk (2033) plansituatie	6.300*	5.200*

* Ontleend aan de prognose van verkeersmodel 2030H

Tabel 3.4: Verkeersdruk Huizerstraatweg (gemiddelde werkdag)

De Huizerstraatweg is een gebiedsontsluitingsweg en op de weg geldt een wettelijke maximumsnelheid van 50 km/uur. De weg heeft langs de zuidzijde een vrij liggend fietspad. De etmaalintensiteit van de Huizerstraatweg in de autonome situatie ligt rond de 4.153 motorvoertuigen per etmaal. De aanwezigheid van een vrij liggend fietspad is daarbij gewenst en dat is het geval.

In de plansituatie neemt de verkeersintensiteit op de Huizerstraatweg door plan BORgronden Naarden naar verwachting toe naar maximaal circa 5.200 tot 6.300 motorvoertuigen per etmaal. Daarmee overstijgt de verkeersdruk de richtwaarde voor de capaciteit van 8.000 tot 10.000 motorvoertuigen per etmaal niet. Gesteld kan worden dat de Huizerstraatweg de extra verkeersdruk ten gevolge van het plan BORgronden goed kan verwerken (afwikkelen).

Zoals in paragraaf 3.2 van dit rapport reeds is beschreven, volgt uit onderzoek met behulp van een dynamisch verkeersmodel dat ook de verkeersafwikkeling op de kruispunten, zoals bijvoorbeeld de Huizerstraatweg-Amersfoortsestraatweg, niet in het gedrang komt door plan BORgronden Naarden.

Op basis van bovenstaande is er geen reden om aan te nemen dat de verkeersveiligheid van de Huizerstraatweg substantieel verslechterd door de realisatie van plan BORgronden Naarden.

Bij de inrichting van de nieuwe aansluitingen van plan BORgronden op de Huizerstraatweg moet (uiteraard) rekening worden gehouden met het aspect veiligheid. De richtlijnen die het CROW hanteert voor een duurzaam veilige inrichting van de wegen wordt daarbij gehanteerd als uitgangspunt. Een belangrijk punt bij de Huizerstraatweg is de benodigde zichthoek van en voor het verkeer en de langs de weg aanwezige bomen waarvan een zichtbeperkende werking uitgaat.

Volgens de gegevens van de verkeerstellingen (uitgevoerd in 2023) ligt de rijsnelheid op de Huizerstraatweg in de huidige situatie gemiddeld rond de 46 km/uur. De V85, de snelheid die door 85% van het verkeer niet wordt overschreden, ligt tussen 55 en 56 km/uur.

Bij een rijsnelheid van 50 km/uur op de doorgaande weg en zicht op een afstand van 5 meter vanaf de kant van de rijbaan, moet ter plaatse van een aansluiting (in theorie) rekening worden gehouden met een zichtafstand van ten minste circa 60 meter.

Uit nadere analyse van de situatie ter plaatse volgt dat een verkeersontsluiting aan de Huizerstraatweg zoals beoogd, realiseerbaar is. Op basis van bovenstaande uitgangspunten voor de benodigde zichtafstand/zichthoek dienen hiervoor twee bomen te worden gekapt. Volgens het onderzoek van adviesbureau Copijn⁶ is dit gerechtvaardigd omdat de beide betreffende bomen bij de nieuwe entree van matige kwaliteit zijn.

Oud Blaricumerweg

De Oud Blaricumerweg, ten noorden van de Brediusweg, kan worden getypeerd als een erftoegangsweg met een hogere afwikkelingsfunctie. De weg bestaat uit twee rijstroken en ligt binnen de bebouwde kom. Er geldt een snelheidsregime van 30 km/uur.

Op basis van de in 2023 gehouden verkeerstellingen (telpunt 11) en een jaarlijks groeipercentage verkeer van 1,0%, is een prognose voor de referentiesituatie in 2033 gemaakt voor dit deel van de Oud Blaricumerweg (de autonome situatie). Vervolgens is de verkeersgeneratie van het zuidelijke deel van het plangebied hieraan toegevoegd (plansituatie). De prognoses voor 2033 zijn ook hier uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal. In tabel 3.5 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven. Voor de plansituatie betreft dit een worst case-situatie.

Locatie bij aansluiting plan BORgronden	
	[mvt/etmaal]
huidige verkeersdruk (2023)	1.313
verkeersdruk (2030) autonoom	1.465
verkeersdruk (2030) plansituatie	3.065*

* Berekend: Autonome situatie plus planbijdrage

Tabel 3.5: Verkeersdruk Oud Blaricumerweg (gemiddelde werkdag)

De verkeersdruk op dit deel van de Oud Blaricumerweg overstijgt in de plansituatie de kritische grens van circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal voor erftoegangswegen binnen de bebouwde kom niet. Gesteld kan worden dat deze weg de extra verkeersdruk van het plan op goed kan verwerken. Naar verwachting komt de verkeersveiligheid niet in het geding.

⁶ Rapport 'Boomonderzoek BOR-gronden te Naarden' met kenmerk B9055 d.d. 6 mei 2021

Brediusweg

De Brediusweg kan worden getypeerd als een gebiedsontsluitingsweg, bestaande uit twee rijstroken. De weg ligt binnen de bebouwde kom.

Op basis van de verkeerstellingen uit 2023 (telpunten 12 en 13) en een jaarlijks groeipercentage van 1,05% is een prognose voor de referentievariant 2033 gemaakt voor de Brediusweg (autonome situatie). Vervolgens is de verkeersgeneratie van het zuidelijke deel van het plangebied (in zijn geheel) toegevoegd (plansituatie). De prognoses voor 2033 zijn uitgedrukt in motorvoertuigen per etmaal. In tabel 3.6 zijn de verkeersintensiteiten weergegeven.

	Ten oosten van de aansluiting Oud Blaricumerweg [mvt/etmaal]	Ten westen van de aansluiting Oud Blaricumerweg [mvt/etmaal]
huidige verkeersdruk (2023)	9.545	9.816
verkeersdruk (2033) autonoom	10.653	10.955
verkeersdruk (2033) plan	11.453*	12.555*

* Berekend: Autonome situatie plus planbijdrage

Tabel 3.6 Verkeersdruk Brediusweg (gemiddelde werkdag)

De Brediusweg kent een maximumsnelheid van 50 km/h en heeft aan weerszijden van de weg een vrij liggend fietspad. Dit is (ook in de huidige situatie) een voorwaarde voor een acceptabele verkeersveiligheid. In de plansituatie overstijgt de verkeersintensiteit op de weg de grens van circa 12.000 tot 15.000 motorvoertuigen per etmaal niet. Daarmee worden ook op deze weg geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling.

De aansluiting van de Oud Blaricumerweg op de Brediusweg is uitgevoerd als een inritconstructie met hoogteverschil en opstelruimte tussen het aanwezige fietspad en de rijbaan. De aanrijdsnelheid van het verkeer vanaf de Oud Blaricumerweg en afslaand verkeer richting Oud Blaricumerweg is daardoor laag. Ter plaatse van het kruispunt is het zicht van en op het verkeer in alle richtingen goed. Het kruispunt voldoet aan de duurzaam veilige inrichtingseisen. De verkeersveiligheid is daarmee voldoende geborgd en het treffen van aanvullende maatregelen is niet nodig.

3.4 Effecten leefbaarheid

De effecten die het plan BORgronden Naarden heeft op de leefbaarheid in het rondom het plangebied zijn gerelateerd aan de wijzigingen in de verkeerssituatie. Voor het bestemmingsplan worden de effecten op de luchtkwaliteit en geluidsbelasting door het verkeer apart onderzocht en beschreven. Onderzoek naar deze milieuaspecten vindt plaats op basis van gemiddelde weekdagintensiteiten. Ten behoeve van de milieuonderzoeken is binnen deze verkeersanalyse een overzicht opgesteld van de benodigde verkeergegevens. Het betreft per situatie de etmaalintensiteiten op wegen rondom plangebied BORgronden Naarden, inclusief de verkeersverdeling en -samenstelling. Het overzicht omvat de volgende situaties:

- Huidige situatie (2023);
- Bijdrage plan BORgronden Naarden;
- Huidige situatie inclusief bijdrage plan BORgronden Naarden (2023);
- Autonome situatie (2033 zonder plan BORgronden Naarden);
- Plansituatie (2033 inclusief plan BORgronden Naarden).1

Het overzicht van de verkeersgegevens per situatie is bij dit rapport opgenomen als bijlage 4.

4 Parkeren

4.1 Parkeren

Met de realisatie van (maximaal) 440 woningen in het plangebied ontstaat een behoefte aan parkeerplaatsen. Voor een deel kunnen auto's op eigen terrein bij woningen worden geparkeerd. Dit geldt voornamelijk bij de vrijstaande woningen en twee-onder-een-kap woningen van het plan.

Voor een groot deel zal moeten worden voorzien in parkeerruimte in de openbare ruimte. Op basis van de gebiedskenmerken, de beoogde typen en aantallen woningen zijn op basis van kencijfers de benodigde aantallen parkeerplaatsen (in het plangebied) bepaald.

4.2 Parkeerbehoefte

Voor het Stedenbouwkundig Ontwerp van BORgronden Naarden is de benodigde parkeercapaciteit (parkeerbehoefte) bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de parkeernormen van de gemeente Gooise Meren en is uitgegaan van proefverkaveling van het voorliggende stedenbouwkundige model.

Op 18 juli 2023 heeft de gemeente Gooise Meren de nota 'Uitgangspunten en werkwijze parkeereis Gooise Meren 2023' vastgesteld. In deze nota zijn de parkeernormen opgenomen die de gemeente hanteert bij ruimtelijke initiatieven.

In de tabel van figuur 4.1 zijn de gemeentelijke parkeernormen voor de functie wonen weergegeven. Deze normen zijn van toepassing bij de bouw van nieuwe woningen zoals in het plan BORgronden Naarden.

	Centrum Bussum	Schil Bussum stationsgebied Naarden - Bussum Vesting Muiden	Rest bebouwde kom Vesting Naarden	Gebied buiten bebouwde kom	Eenheid	Aandeel bezoekers
Koop vrijstaand	1,8	1,9	2,2	2,4	per woning	0,3 pp
Koop twee-onder-een- kap	1,7	1,8	2,1	2,2	per woning	0,3 pp
Koop tussenhoek	1,5	1,7	1,9	2,0	per woning	0,3 pp
Koop etage, midden/duur	1,6	1,7	2,0	2,1	per woning	0,3 pp
Koop etage, goedkoop	1,4	1,6	1,8	1,9	per woning	0,3 pp
Huurhuis vrije sector	1,5	1,7	1,9	2,0	per woning	0,3 pp
Huurhuis sociale huur	0,9	1,0	1,2	1,2	per woning	0,3 pp
Huurappartement, midden/duur	1,4	1,6	1,8	1,9	per woning	0,3 pp
Huurappartement, sociale huur	0,7	0,8	1,0	1,0	per woning	0,3 pp
Kamerverhuur, zelfstandig (niet- studenten)	0,5	0,6	0,7	0,7	per kamer	0,2 pp
Kamerverhuur studenten (niet- zelfstandig)	0,2	0,2	0,2	0,2	per kamer	0,2 pp
Zorgwoningen / verpleeghuizen / geclusterd wonen	0,8	0,8	0,8	0,8	per woning	0,3 pp
Kleine eenpersoonswoning	0,6	0,7	0,7	0,7	per woning	0,3 pp

Figuur 4.1: Parkeernormen functie Wonen, gemeente Gooise Meren

Bij de realisatie van parkeercapaciteit op eigen terrein hanteert de gemeente Gooise Meren de parkeernormen zoals weergegeven in de tabel van figuur 4.2. Bij de parkeerberekeningen voor plan BORgronden Naarden is hiermee rekening gehouden.

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekeningsaantal
Enkele oprit zonder garage	1	1,0
Enkele oprit met garage	2	1,5
Lange oprit zonder garage	2	2,0
Lange oprit met garage	3	2,5
Dubbele oprit zonder garage	2	2,0
Dubbele oprit met garage	3	2,5
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0,5
Garagebox (niet bij woning)	1	0,5
Parkeerplaatsen in parkeerkelder of op maaiveldniveau	1	1,0

Figuur 4.2: Overzicht parkeernormen eigen terrein, gemeente Gooise Meren

De gemeentelijke parkeernormen zijn gebaseerd op de parkeerkencijfers zoals opgesteld door het CROW (publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'). Volgens de definities van het CROW heeft de gemeente Gooise Meren stedelijkheidsgraad 3. Het betreft daarmee een matig stedelijk gebied. Het plangebied BORgronden ligt in de 'rest van de bebouwde kom' van Naarden.

Het autobezit per huishouden in Naarden wijkt niet veel af van het Nederlandse gemiddelde⁷. Om die reden is ervoor gekozen om bij het vaststellen van de parkeerbehoefte uit te gaan van het gemiddelde kengetal per woningtype.

Bij de berekeningen van de parkeerbehoefte van plan BORgronden Naarden is uitgegaan van de voorliggende stedenbouwkundige proefverkaveling bestaande uit totaal 423 woningen. Het plangebied is daarbij ingedeeld in 21 deelgebieden. In bijlage 5 van dit rapport is een overzicht van de parkeerberekening voor de 21 deelgebieden weergegeven.

Op basis van de parkeerberekening is van plan BORgronden Naarden de parkeerbalans opgesteld. Deze parkeerbalans is door de gemeente Gooise Meren gecontroleerd en akkoord bevonden.

Uit de parkeerbalans volgt dat voor het beoogde plan een totale parkeerbehoefte van 662,8 parkeerplaatsen bestaat. Met de realisatie van de in het plan opgenomen parkeergelegenheid wordt voorzien in een (theoretisch) totaal aantal van 843,2 parkeerplaatsen. In het plan wordt voorzien in ruim voldoende parkeerplaatsen en daarmee is de parkeerbalans voor plan BORgronden sluitend.

Met het geconstateerde overschot aan parkeerplaatsen kan worden nagedacht over de realisatie van meer groen in de wijk.

Bij een afwijkend aantal woningen zullen de benodigde wijzigingen in de parkeerbalans worden doorgevoerd.

⁷ bron: CBS, 'Huishoudens naar inkomen en autobezit per PC5-gebied', situatie in 2016

5 Conclusies en aanbevelingen

- Het Stedenbouwkundig Ontwerp van plan BORgronden Naarden voorziet in zoveel mogelijk gebruik van de oostelijke ontsluitingsroute en beoogt een zo autoluw mogelijke wijk.
- Door de realisatie de meeste parkeergelegenheid langs de oostzijde van het plan (buiten het plangebied) en comfortabele en directe fietsverbindingen in westelijke richting met de voorzieningen van Naarden en Bussum wordt het autogebruik in en van de wijk zoveel mogelijk beperkt.
- In het plan is voorzien in een fysieke knip voor het autoverkeer. Ongewenst doorgaand verkeer door het plangebied (van noord naar zuid en vice versa) is derhalve niet mogelijk.
- Bij de inrichting van de wegen en kruispunten binnen het plan en bij de aansluiting van het plan op de bestaande wegen worden de ontwerprichtlijnen van het CROW (Duurzaam Veilig) toegepast.
- De wegen en kruispunten rondom het plan kunnen het extra verkeer van de wijk blijvend goed verwerken.
- Het plan heeft geen significant negatief effect voor de verkeersveiligheid rondom het plangebied.
- Aandachtspunt bij de aansluiting(en) op de Huizerstraatweg is het creëren van voldoende (over)zicht voor alle weggebruikers.
- Het plan voorziet in ruim voldoende parkeergelegenheid. Met het geconstateerde overschot aan parkeerplaatsen kan worden nagedacht over de realisatie van meer groen in de wijk.

Bijlage 1:

Notitie

Verkeersmodelstudie plan BORgronden Naarden

Opdrachtgever	VOF Naarden BORgronden en Gemeente Gooise Meren
Datum	15 september 2022
Auteur	Astrid Geerts
Kenmerk	012631
Kenmerk opdrachtgever	
Status	Definitief
Pagina	1/6

Uitgangspunten en resultaten verkeersmodelstudie BOR-gronden

1. Aanleiding

De gemeente Gooise Meren is bezig met de ruimtelijke plannen voor de ontwikkeling van het project BOR-gronden in Naarden, waarbij 440 woningen zullen worden gebouwd. Het plangebied bestaat uit twee delen: het noordelijke deel wordt aan de Huizerstraatweg ontsloten, het zuidelijke deel krijgt een aansluiting op de Oud Blaricummerweg.



Afbeelding 1: Plangebied BOR-gronden

Bij de planvorming worden de effecten van het project BOR-gronden op onder andere verkeer, lucht en geluid in ogenschouw genomen.

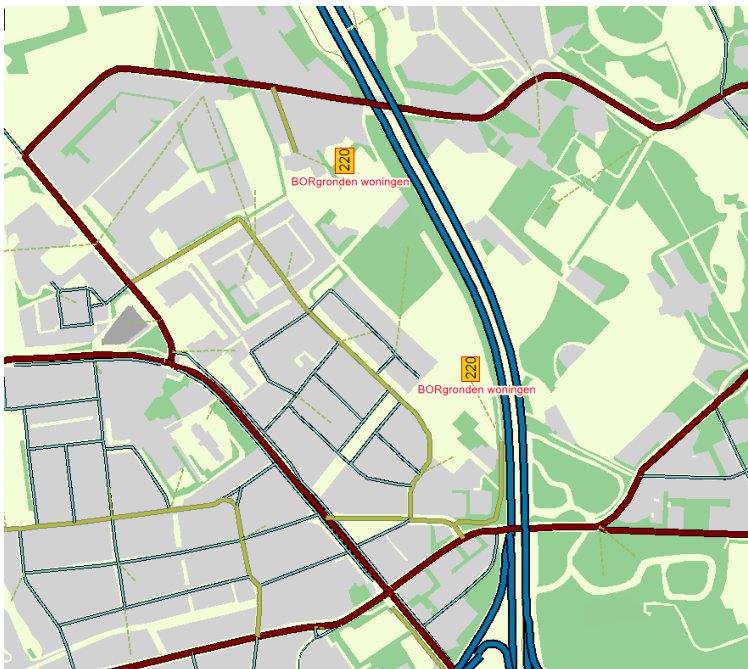
Deze notitie bevat de uitgangspunten van de verkeersberekeningen voor het project BOR-gronden, als ook de resultaten voor de directe omgeving van de BOR-gronden. Daarnaast

komen ook de resultaten van de uitgevoerde dynamische modelanalyses en de bijbehorende kruispuntanalyses aan de orde.

2. Uitgangspunten

Voor de verkeersmodel berekeningen is het verkeersmodel Huizen-Gooise Meren gebruikt, dat een basisjaar 2018, getoetst op verkeerstellingen van 2017/2018, en een prognose 2030 Hoog (2030H) kent. De uitgangspunten van het verkeersmodel zijn te vinden in "Notitie 'Actualisering verkeersmodel Huizen en Gooise Meren 2018-2030' (002606.20200513.N1.01).pdf".

Voor BOR-gronden is een situatie 2030H berekend, waarbij voor de ontwikkeling BOR-gronden een 50-50 verdeling is gehanteerd: 50% van de 440 woningen wordt noordelijk via de Huizerstraatweg ontsloten (220 woningen) en 50% van de woningen wordt zuidelijk via de Oud Blaricummerweg ontsloten (220 woningen).



Afbeelding 2: Ontsluiting noordelijk en zuidelijk deel Plangebied BOR-gronden, met aantallen woningen

3. Resultaten

3.1 Statisch verkeersmodel

Het verkeersmodel berekent voor een gemiddelde werkdag de verkeersintensiteiten. De gemiddelde werkdag bestaat uit de "ochtendspits", "avondspits" en "restdag". Hierbij wordt onderscheid gemaakt in licht verkeer (personenauto's), middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer. Deze zijn gezamenlijk uitgedrukt in het aantal motorvoertuigen (mvt). Bij de berekening van de verkeersintensiteiten wordt rekening gehouden met drukte/vertraging op wegvakken en kruispunten.

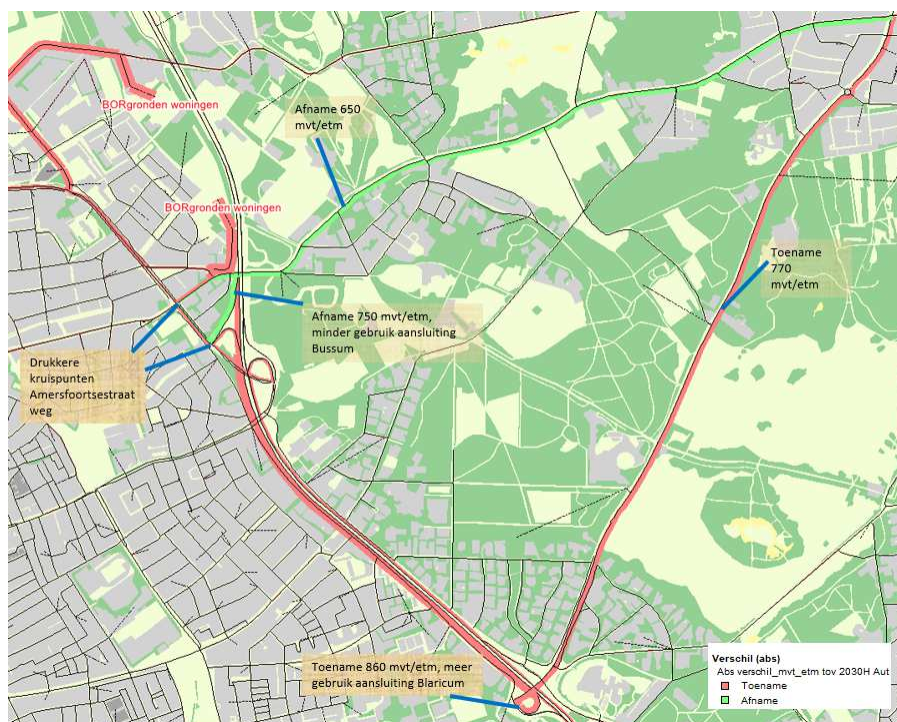


Afbeelding 3: Naarden, verschillen etmaalintensiteiten (mvt), situatie 2030H met 50-50 verdeling BOR-gronden ten opzichte van situatie 2030H zonder BOR-gronden

In afbeelding 3 is aangegeven hoe het verkeer zich ontwikkelt in de situatie 2030H met BOR-gronden (50-50) ontwikkeling ten opzichte van de situatie 2030H zonder BOR-gronden ontwikkeling; de afbeelding laat de toe- en afnames van verkeersintensiteiten (aantal

motorvoertuigen op etmaalbasis) zien in de situatie mét versus zonder de ontwikkeling van de BOR-gronden. Te zien is dat bijna alle doorgaande wegen in de directe omgeving BOR-gronden een toename in de verkeersintensiteit kennen (op doorsnede, bij de richtingen opgeteld). Alleen de Bollelaan laat een afname zien. Deze afname ontstaat als volgt (zie ook afbeelding 4):

Het extra verkeer als gevolg van de nieuwe woningen op de BOR-gronden leidt tot een grotere verkeersbelasting van de kruispunten op de Amersfoortsestraatweg. Dat leidt ertoe dat een deel van het huidige autoverkeer vanuit Amsterdam naar Huizen die kruispunten gaat mijden, door niet meer via aansluiting 7 Bussum en de Amersfoortsestraatweg, Brediusweg en Bollelaan naar Huizen te rijden, maar langer door te rijden op de A1 en de aansluiting 8 Blaricum te nemen om vervolgens via Crailoseweg naar Huizen te rijden. De twee routes vanuit Amsterdam richting Huizen, via Bollelaan en Crailoseweg functioneren als communicerende vaten; zodra de ene drukker wordt neemt een deel van het verkeer de andere route en andersom.



Afbeelding 4: Regio, verschillen etmaalintensiteiten (mvt), situatie 2030H met 50-50 verdeling BOR-gronden ten opzichte van situatie 2030H zonder BOR-gronden

3.2 Dynamisch verkeersmodel en kruispuntanalyses

Om in de situatie met de ontwikkeling van de BOR-gronden de kwaliteit van de verkeersafwikkeling goed te kunnen beoordelen, zijn in aanvulling op uitgevoerde berekeningen met het statisch verkeersmodel analyses uitgevoerd met een dynamisch verkeersmodel. Een dergelijk model geeft inzicht in wachtrijlengtes, die ontstaan op de kruispunten op de wegen rond de BOR-gronden. Als onderdeel van deze dynamische modelstudie zijn kruispuntanalyses uitgevoerd om te bepalen of en in hoeverre deze kruispunten de veranderde verkeersstromen goed kunnen verwerken, of dat er eventuele aanpassingen noodzakelijk zijn.

De resultaten van de dynamische modelanalyses staan beschreven in de rapportage 'Dynamische modelanalyses BOR-gronden Naarden' van 18 mei 2022.

De belangrijkste conclusie uit deze studie is dat er aanpassingen benodigd zijn op de met verkeerslichten geregelde kruispunten van de Amersfoortsestraatweg met de Brediusweg en met de aansluiting A1.

Bij het kruispunt met de Brediusweg gaat het om aanpassen van de groentijden en bij het kruispunt met de westelijke afrit van A1 is daarnaast capaciteitsuitbreiding benodigd in de vorm van een extra opstelvak. Hiervoor kan de aanwezige, niet gebruikte, busbaan worden benut.

De voorrangskruispunten die aantakken op de op de Huizerstraatweg en de Oud Blaricummerweg zijn opgenomen in het VISSIM-netwerk en daarin zien we geen wachtrijen ontstaan op die kruispunten. Dat volstaat om te concluderen dat de verkeersafwikkeling op de wegen en kruispunten bij de nieuwe aansluitingen van de BOR-gronden, Huizerstraatweg (noordzijde) en Oud Blaricummerweg (zuidzijde) ook bij de nieuwe (50/50) verdeling en verkeersstromen van de planlocatie goed/acceptabel blijft.

In afbeelding 5 is het resultaat van de dynamische modelsimulatie weergegeven in de situatie met de BOR-gronden (2030 H), inclusief de hiervoor genoemde kruispuntaanpassingen. In de afbeelding zijn de wachtrijlengtes weergegeven die in de maatgevende avondspits zullen optreden als gemiddelde en als 95^e percentielwaarde (de wachtrijlengte die in 95% van de spitsperioden niet wordt overschreden).



Afbeelding 5: Wachtrijlengtes (gemiddelde en 95^e percentiel) in de situatie met de BOR-gronden (avondspits 2030 H), inclusief kruispuntaanpassingen Brediusweg en aansluiting A1

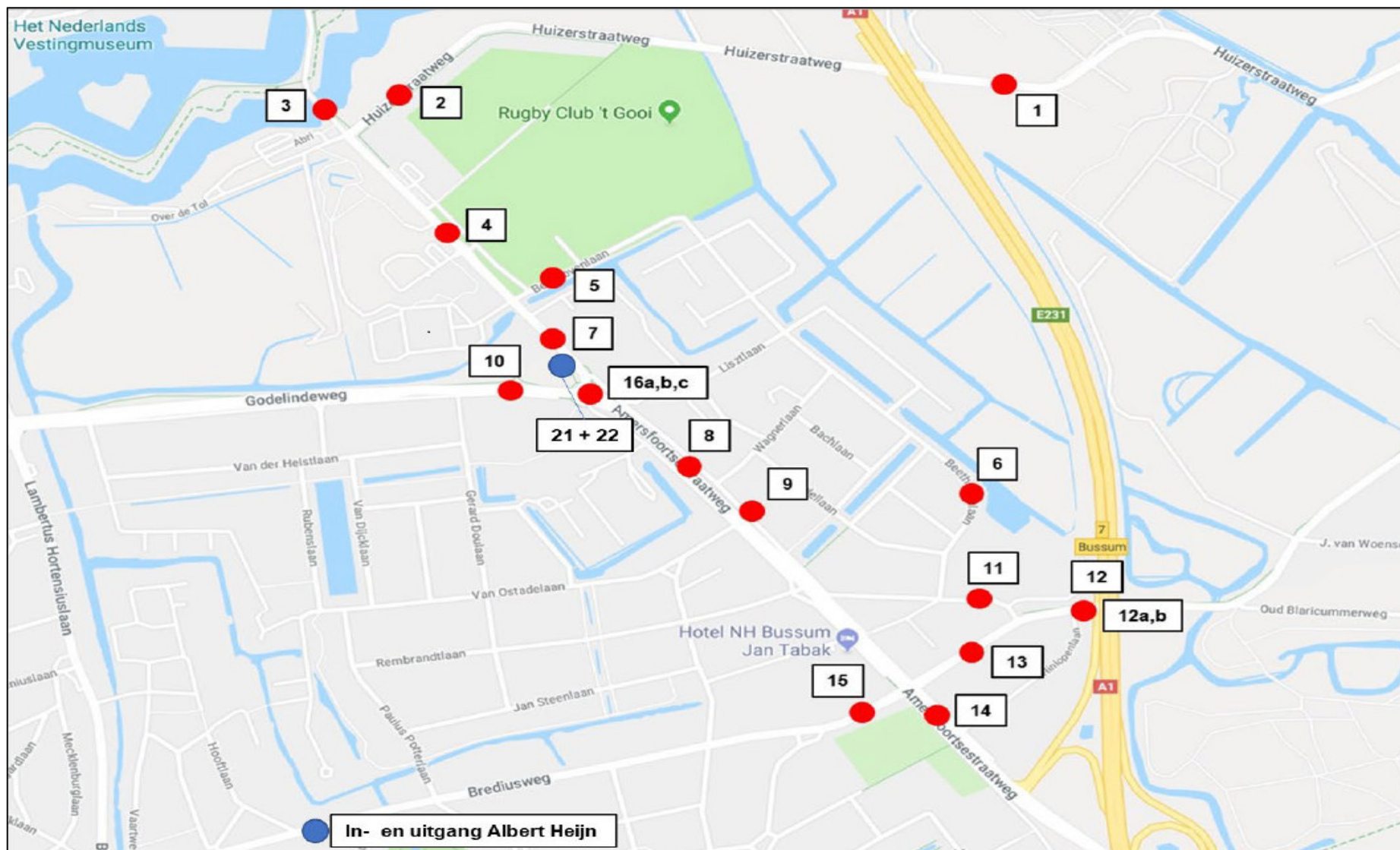
Conclusie

Een 50-50 verdeling voor de BORgronden is een goed uitgangspunt. Dit levert in de aansluiting van het plan BORgronden zowel aan de Huizerstraatweg (noordzijde) als aan de Oud Blaricummerweg (zuidzijde) geen knelpunten op in de verkeersafwikkeling ter plaatse van die nieuwe aansluitingen.

Wel dient als gesteld, een aanpassing te worden gerealiseerd bij het kruispunt Brediusweg, als benoemd in paragraaf 3.2.

Bijlage 2:

Verkeerstellingen Naarden



VERKEERSTELLING

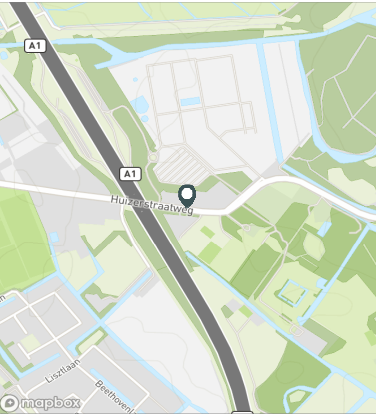
Motorvoertuigen

Meetlocatie

Huizerstraatweg
Naarden
Tussen Flevolaan en Viaduct A1
Ri. 1 = Ri. Noordwest (Viaduct A1)
Ri. 2 = Ri. Zuidoost (Flevolaan)

Meting

Meetperiode: 13 april t/m 28 april 2023
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro dB
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

HUIZERSTRAATWEG, NAARDEN

Tussen Flevolaan en Viaduct A1

INTENSITEITEN

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	3721	100%	3388	100%	1909	1724	1812	1664	
Dag (7-19u)	3183	85,6%	2916	86,1%	1621	1470	1563	1446	
Avond (19-23u)	383	10,3%	338	10,0%	212	187	171	151	
Nacht (23-7u)	155	4,2%	134	3,9%	77	67	78	66	
Ochtendspits (7-9u)	571	15,3%	439	13,0%	249	191	322	248	
Avondspits (16-18u)	760	20,4%	663	19,6%	436	369	324	294	

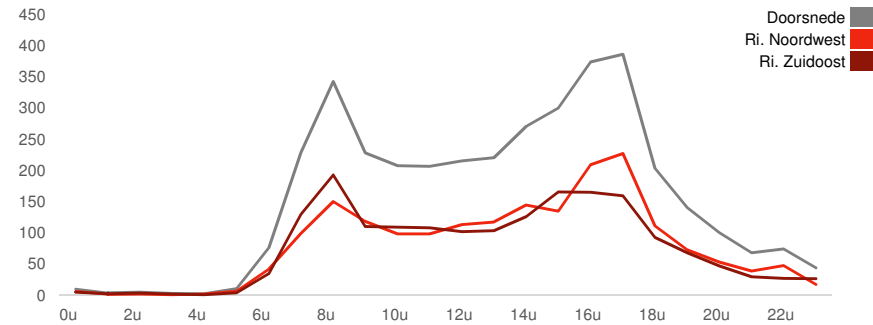
UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	10	0,3%	12	0,4%	6	7	4	6	
01:00 - 02:00	4	0,1%	6	0,2%	1	3	2	3	
02:00 - 03:00	5	0,1%	6	0,2%	2	3	3	4	
03:00 - 04:00	3	0,1%	3	0,1%	1	1	2	2	
04:00 - 05:00	3	0,1%	3	0,1%	2	2	1	1	
05:00 - 06:00	11	0,3%	9	0,3%	6	5	4	3	
06:00 - 07:00	76	2,1%	57	1,7%	42	31	35	26	
07:00 - 08:00	229	6,1%	174	5,1%	99	74	130	100	
08:00 - 09:00	343	9,2%	265	7,8%	150	117	193	149	
09:00 - 10:00	228	6,1%	201	5,9%	118	103	110	98	
10:00 - 11:00	208	5,6%	204	6,0%	98	96	109	108	
11:00 - 12:00	206	5,5%	208	6,1%	98	102	108	107	
12:00 - 13:00	215	5,8%	243	7,2%	113	130	102	113	
13:00 - 14:00	221	5,9%	239	7,0%	117	120	103	118	
14:00 - 15:00	271	7,3%	267	7,9%	144	137	126	130	
15:00 - 16:00	300	8,1%	281	8,3%	135	129	165	152	
16:00 - 17:00	374	10,0%	332	9,8%	209	180	165	152	
17:00 - 18:00	386	10,4%	331	9,8%	227	189	159	142	
18:00 - 19:00	204	5,5%	172	5,1%	111	93	93	78	
19:00 - 20:00	141	3,8%	124	3,6%	73	63	68	60	
20:00 - 21:00	100	2,7%	89	2,6%	53	48	47	41	
21:00 - 22:00	68	1,8%	62	1,8%	39	35	29	26	
22:00 - 23:00	74	2,0%	64	1,9%	47	41	27	23	
23:00 - 24:00	44	1,2%	38	1,1%	17	16	27	22	

VOERTUIGVERDELING

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	3619	97,3%	3306	97,6%	97,3%	97,6%	97,2%	97,6%	
Middelzwaar (M)	62	1,7%	50	1,5%	1,5%	1,4%	1,8%	1,5%	
Zwaar (Z)	40	1,1%	32	1,0%	1,2%	1,0%	1,0%	0,9%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
vr 14-apr	3619	
za 15-apr	3109	
zo 16-apr	2282	
ma 17-apr	3367	
di 18-apr	4052	
wo 19-apr	3814	
do 20-apr	3807	
vr 21-apr	3471	
za 22-apr	2846	
zo 23-apr	1983	
ma 24-apr	3409	
di 25-apr	3786	
wo 26-apr	3606	
do 27-apr	1673	

SNELHEID

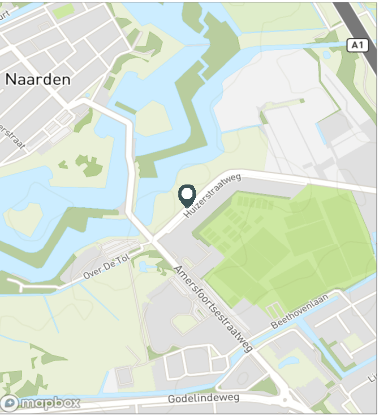
	Doorsnede	Ri. Noordwest	Ri. Zuidoost
Gem. snelheid V85	46	46	46
	56	56	56
< 20 km/u	0,4%	0,4%	0,4%
20 - 30 km/u	3,1%	3,1%	3,2%
30 - 40 km/u	15,6%	16,1%	15%
40 - 50 km/u	51,3%	50,7%	51,9%
50 - 60 km/u	25,5%	26%	24,9%
60 - 70 km/u	3,4%	3%	3,7%
70 - 80 km/u	0,6%	0,6%	0,6%
> 80 km/u	0,2%	0,2%	0,1%

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

Meetlocatie
Huizerstraatweg
Naarden
Tussen Amersfoortsestraatweg en Viaduct A1
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Viaduct A1)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Amersfoortsestraatweg)

Meting
Meetperiode: 13 april t/m 28 april 2023
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro dB
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

HUIZERSTRAATWEG, NAARDEN

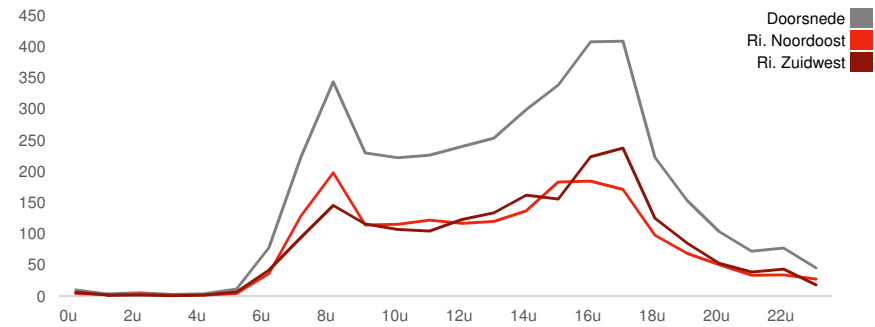
Tussen Amersfoortsestraatweg en Viaduct A1

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	3982	100%	3675	100%	1957	1821	2025	1854	
Dag (7-19u)	3415	85,8%	3180	86,6%	1688	1587	1727	1593	
Avond (19-23u)	406	10,2%	355	9,7%	187	164	219	192	
Nacht (23-7u)	161	4,0%	139	3,8%	82	70	79	69	
Ochtendspits (7-9u)	566	14,2%	440	12,0%	327	254	240	186	
Avondspits (16-18u)	817	20,5%	716	19,5%	356	329	461	388	

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	10	0,3%	13	0,3%	4	5	6	7	
01:00 - 02:00	4	0,1%	6	0,2%	2	3	2	3	
02:00 - 03:00	5	0,1%	6	0,2%	4	4	2	3	
03:00 - 04:00	3	0,1%	3	0,1%	2	2	1	1	
04:00 - 05:00	4	0,1%	4	0,1%	2	2	2	2	
05:00 - 06:00	11	0,3%	9	0,3%	5	4	7	6	
06:00 - 07:00	78	2,0%	59	1,6%	36	28	42	31	
07:00 - 08:00	223	5,6%	170	4,6%	129	99	94	71	
08:00 - 09:00	344	8,6%	270	7,3%	198	155	146	115	
09:00 - 10:00	230	5,8%	206	5,6%	114	101	116	105	
10:00 - 11:00	222	5,6%	220	6,0%	115	114	107	106	
11:00 - 12:00	226	5,7%	229	6,2%	122	119	105	110	
12:00 - 13:00	240	6,0%	275	7,5%	117	130	123	145	
13:00 - 14:00	254	6,4%	280	7,6%	120	137	134	143	
14:00 - 15:00	299	7,5%	305	8,3%	137	147	162	158	
15:00 - 16:00	339	8,5%	323	8,8%	183	174	156	149	
16:00 - 17:00	408	10,2%	367	10,0%	185	176	223	192	
17:00 - 18:00	409	10,3%	349	9,5%	171	153	238	196	
18:00 - 19:00	223	5,6%	186	5,1%	98	83	125	103	
19:00 - 20:00	153	3,8%	133	3,6%	68	61	85	72	
20:00 - 21:00	103	2,6%	91	2,5%	51	44	53	47	
21:00 - 22:00	72	1,8%	65	1,8%	34	30	39	35	
22:00 - 23:00	77	1,9%	66	1,8%	34	29	43	38	
23:00 - 24:00	45	1,1%	39	1,1%	27	23	18	17	

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	3868	97,1%	3583	97,5%	96,9%	97,3%	97,4%	97,8%	
Middelzwaar (M)	73	1,8%	58	1,6%	2,0%	1,7%	1,6%	1,4%	
Zwaar (Z)	41	1,0%	34	0,9%	1,1%	1,0%	1,0%	0,8%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
vr 14-apr	3873	
za 15-apr	3621	
zo 16-apr	2466	
ma 17-apr	3610	
di 18-apr	4296	
wo 19-apr	4118	
do 20-apr	4012	
vr 21-apr	3770	
za 22-apr	3274	
zo 23-apr	2265	
ma 24-apr	3735	
di 25-apr	4187	
wo 26-apr	4052	
do 27-apr	1798	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gem. snelheid V85	46	46	46
	55	55	55
< 20 km/u	0%	0%	0%
20 - 30 km/u	0,7%	0,6%	0,8%
30 - 40 km/u	14,5%	14,4%	14,6%
40 - 50 km/u	58,8%	60%	57,7%
50 - 60 km/u	22,7%	21,9%	23,4%
60 - 70 km/u	2,7%	2,6%	2,9%
70 - 80 km/u	0,4%	0,4%	0,5%
> 80 km/u	0,1%	0,1%	0,1%

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

Meetlocatie

Oud Blaricummerweg
Naarden

Tussen Brediusweg en Beethovenlaan

Ri. 1 = Ri. West (Beethovenlaan)

Ri. 2 = Ri. Oost (Brediusweg)

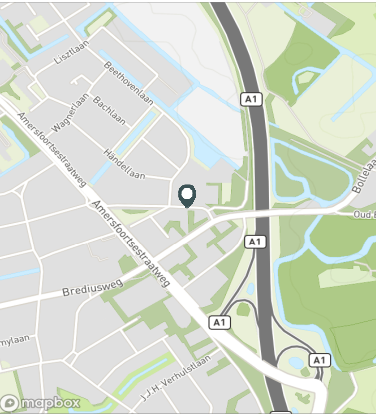
Meting

Meetperiode: 13 april t/m 28 april 2023

Methodiek: Telslangen

In opdracht van: Buro dB

Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties

L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)

M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)

Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

OUD BLARICUMMERWEG, NAARDEN

Tussen Brediusweg en Beethovenlaan

INTENSITEITEN

	Doorsnede				Ri. West		Ri. Oost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	1313	100%	1227	100%	713	658	600	568	
Dag (7-19u)	1133	86,3%	1056	86,0%	610	562	523	494	
Avond (19-23u)	149	11,4%	137	11,2%	86	78	63	59	
Nacht (23-7u)	31	2,3%	34	2,8%	17	18	14	16	
Ochtendspits (7-9u)	215	16,4%	167	13,6%	118	90	98	77	
Avondspits (16-18u)	208	15,8%	195	15,9%	117	111	91	84	

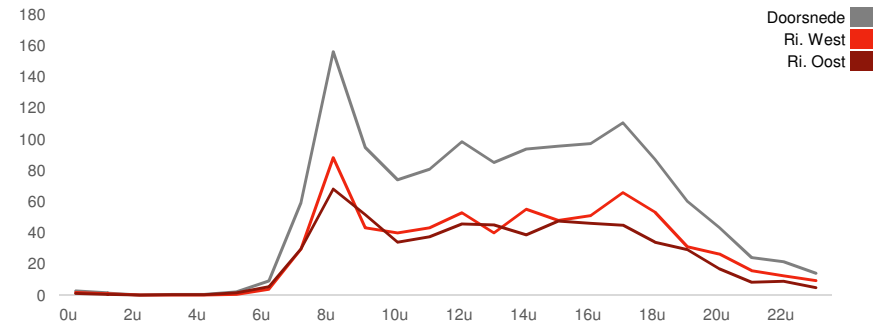
UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. West		Ri. Oost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	3	0,2%	5	0,4%	2	3	1	3	
01:00 - 02:00	1	0,1%	2	0,2%	1	1	1	1	
02:00 - 03:00	0	0,0%	2	0,1%	0	1	0	1	
03:00 - 04:00	1	0,0%	1	0,1%	0	0	0	0	
04:00 - 05:00	1	0,0%	1	0,1%	0	0	0	1	
05:00 - 06:00	2	0,2%	2	0,2%	1	1	2	2	
06:00 - 07:00	9	0,7%	7	0,6%	4	3	5	4	
07:00 - 08:00	59	4,5%	46	3,8%	30	23	30	23	
08:00 - 09:00	156	11,9%	121	9,8%	88	67	68	54	
09:00 - 10:00	95	7,2%	85	7,0%	43	39	52	46	
10:00 - 11:00	74	5,6%	75	6,1%	40	39	34	36	
11:00 - 12:00	81	6,1%	83	6,7%	43	44	37	39	
12:00 - 13:00	99	7,5%	98	8,0%	53	49	46	49	
13:00 - 14:00	85	6,5%	88	7,2%	40	43	45	45	
14:00 - 15:00	94	7,1%	94	7,6%	55	54	39	40	
15:00 - 16:00	96	7,3%	93	7,6%	48	47	48	46	
16:00 - 17:00	97	7,4%	94	7,7%	51	52	46	43	
17:00 - 18:00	111	8,4%	101	8,2%	66	60	45	41	
18:00 - 19:00	87	6,6%	78	6,4%	53	46	34	32	
19:00 - 20:00	60	4,6%	54	4,4%	31	27	29	26	
20:00 - 21:00	43	3,3%	39	3,2%	26	23	17	16	
21:00 - 22:00	24	1,8%	24	2,0%	16	15	8	9	
22:00 - 23:00	21	1,6%	21	1,7%	13	12	9	8	
23:00 - 24:00	14	1,1%	14	1,1%	9	9	5	5	

VOERTUIGVERDELING

	Doorsnede				Ri. West		Ri. Oost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	1271	96,9%	1194	97,4%	96,8%	97,3%	97,0%	97,4%	
Middelzwaar (M)	31	2,4%	24	1,9%	2,4%	2,0%	2,3%	1,9%	
Zwaar (Z)	10	0,8%	9	0,7%	0,9%	0,7%	0,7%	0,7%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
vr 14-apr	1320	
za 15-apr	1183	
zo 16-apr	872	
ma 17-apr	1259	
di 18-apr	1363	
wo 19-apr	1309	
do 20-apr	1347	
vr 21-apr	1262	
za 22-apr	1155	
zo 23-apr	838	
ma 24-apr	1144	
di 25-apr	1137	
wo 26-apr	1186	
do 27-apr	571	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. West	Ri. Oost
Gem. snelheid V85	35	35	34
	42	43	41
< 20 km/u	3,3%	2,5%	4,3%
20 - 30 km/u	16,8%	16,2%	17,6%
30 - 40 km/u	60,5%	59,1%	62,1%
40 - 50 km/u	18,3%	21,1%	15,2%
50 - 60 km/u	0,9%	1%	0,8%
60 - 70 km/u	0,1%	0,1%	0%
70 - 80 km/u	0%	0%	0%
> 80 km/u	0%	0%	0%

VERKEERSTELLING

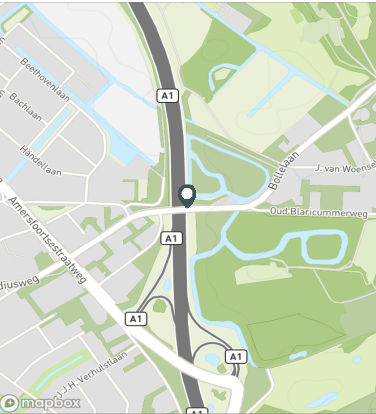
Motorvoertuigen

Meetlocatie

Oud Blaricummerweg
Naarden
Tussen Hinlopenlaan en Bollelaan
Ri. 1 = Ri. Oost (Bollelaan)
Ri. 2 = Ri. West (Hinlopenlaan)

Meting

Meetperiode: 13 april t/m 28 april 2023
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro dB
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

OUD BLARICUMMERWEG, NAARDEN

Tussen Hinlopenlaan en Bollelaan

INTENSITEITEN

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	9545	100%	8794	100%	5550	5111	3994	3683	
Dag (7-19u)	7983	83,6%	7307	83,1%	4588	4187	3395	3120	
Avond (19-23u)	1164	12,2%	1085	12,3%	723	678	441	408	
Nacht (23-7u)	398	4,2%	402	4,6%	240	247	158	155	
Ochtendspits (7-9u)	1376	14,4%	1072	12,2%	623	491	753	581	
Avondspits (16-18u)	1765	18,5%	1588	18,1%	1149	1000	616	588	

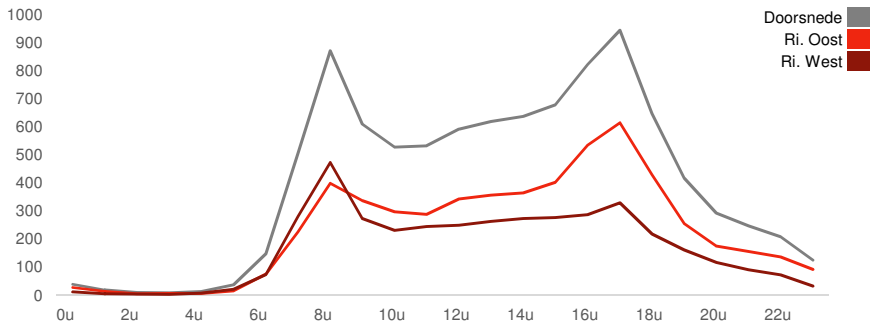
UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	38	0,4%	58	0,7%	27	41	11	18	
01:00 - 02:00	18	0,2%	28	0,3%	13	20	5	8	
02:00 - 03:00	9	0,1%	16	0,2%	5	10	4	6	
03:00 - 04:00	8	0,1%	13	0,1%	6	9	3	4	
04:00 - 05:00	13	0,1%	15	0,2%	6	7	7	8	
05:00 - 06:00	37	0,4%	32	0,4%	16	13	22	19	
06:00 - 07:00	148	1,6%	115	1,3%	74	58	74	58	
07:00 - 08:00	505	5,3%	390	4,4%	225	175	280	215	
08:00 - 09:00	871	9,1%	682	7,8%	399	316	472	366	
09:00 - 10:00	610	6,4%	539	6,1%	337	299	273	241	
10:00 - 11:00	527	5,5%	526	6,0%	297	303	231	224	
11:00 - 12:00	532	5,6%	532	6,0%	288	294	244	238	
12:00 - 13:00	592	6,2%	587	6,7%	343	337	249	249	
13:00 - 14:00	619	6,5%	617	7,0%	356	355	263	262	
14:00 - 15:00	637	6,7%	628	7,1%	364	358	273	270	
15:00 - 16:00	679	7,1%	656	7,5%	402	386	276	270	
16:00 - 17:00	821	8,6%	760	8,6%	535	476	286	285	
17:00 - 18:00	943	9,9%	828	9,4%	614	525	329	304	
18:00 - 19:00	648	6,8%	562	6,4%	430	365	218	197	
19:00 - 20:00	417	4,4%	373	4,2%	255	229	161	144	
20:00 - 21:00	292	3,1%	280	3,2%	175	169	117	110	
21:00 - 22:00	247	2,6%	231	2,6%	156	146	91	85	
22:00 - 23:00	208	2,2%	202	2,3%	136	133	72	68	
23:00 - 24:00	125	1,3%	124	1,4%	92	89	33	35	

VOERTUIGVERDELING

	Doorsnede				Ri. Oost		Ri. West		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	9265	97,1%	8563	97,4%	97,2%	97,5%	96,9%	97,2%	
Middelzwaar (M)	199	2,1%	167	1,9%	2,0%	1,8%	2,2%	2,0%	
Zwaar (Z)	81	0,8%	64	0,7%	0,8%	0,7%	0,9%	0,8%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
vr 14-apr	9461	
za 15-apr	8037	
zo 16-apr	6414	
ma 17-apr	9114	
di 18-apr	9536	
wo 19-apr	9863	
do 20-apr	9892	
vr 21-apr	9069	
za 22-apr	7321	
zo 23-apr	5896	
ma 24-apr	8830	
di 25-apr	9304	
wo 26-apr	9648	
do 27-apr	4948	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Oost	Ri. West
Gem. snelheid V85	41	42	40
	48	49	48
< 20 km/u	0,2%	0,2%	0,1%
20 - 30 km/u	4,7%	3,6%	6,2%
30 - 40 km/u	37,6%	34,4%	41,9%
40 - 50 km/u	50,2%	52,8%	46,6%
50 - 60 km/u	6,9%	8,3%	4,9%
60 - 70 km/u	0,4%	0,6%	0,2%
70 - 80 km/u	0%	0,1%	0%
> 80 km/u	0%	0%	0%

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

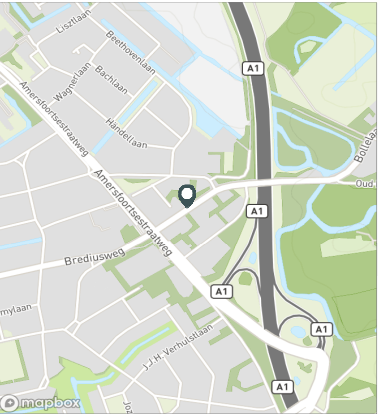
BREDIUSWEG, NAARDEN

Tussen Amersfoortsestraatweg en Oud Blaricummerweg



Meetlocatie
Brediusweg
Naarden
Tussen Amersfoortsestraatweg en Oud Blaricummerweg
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Oud Blaricummerweg)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Amersfoortsestraatweg)

Meting
Meetperiode: 13 april t/m 28 april 2023
Methodiek: Telslangen
In opdracht van: Buro dB
Uitgevoerd door: Meetel



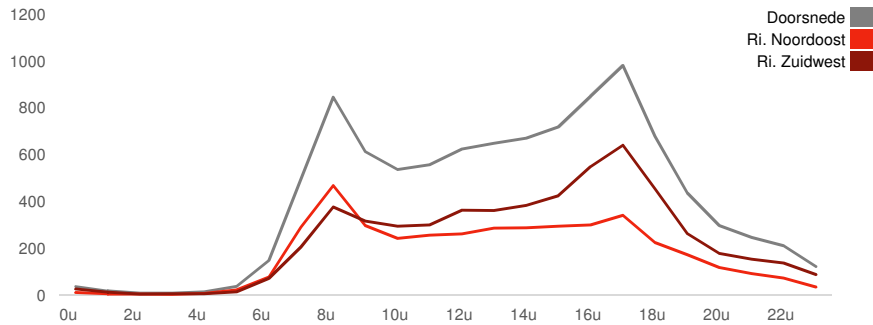
Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 m)
Z = Zwaar verkeer (3 of meer assen)

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	9816	100%	9077	100%	4180	3871	5636	5206	
Dag (7-19u)	8230	83,8%	7558	83,3%	3556	3282	4674	4276	
Avond (19-23u)	1191	12,1%	1119	12,3%	459	427	733	692	
Nacht (23-7u)	395	4,0%	400	4,4%	165	162	229	238	
Ochtendspits (7-9u)	1342	13,7%	1047	11,5%	759	588	583	459	
Avondspits (16-18u)	1832	18,7%	1653	18,2%	641	612	1191	1041	

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	37	0,4%	57	0,6%	11	19	26	39	
01:00 - 02:00	18	0,2%	28	0,3%	5	8	13	19	
02:00 - 03:00	9	0,1%	16	0,2%	4	6	5	10	
03:00 - 04:00	9	0,1%	13	0,1%	3	5	6	8	
04:00 - 05:00	14	0,1%	16	0,2%	8	9	6	7	
05:00 - 06:00	37	0,4%	32	0,4%	23	20	14	12	
06:00 - 07:00	148	1,5%	115	1,3%	77	60	71	56	
07:00 - 08:00	496	5,1%	384	4,2%	291	223	205	161	
08:00 - 09:00	846	8,6%	663	7,3%	469	365	378	298	
09:00 - 10:00	615	6,3%	547	6,0%	298	262	316	285	
10:00 - 11:00	538	5,5%	538	5,9%	243	237	295	301	
11:00 - 12:00	558	5,7%	558	6,2%	257	253	301	305	
12:00 - 13:00	625	6,4%	619	6,8%	263	267	363	351	
13:00 - 14:00	649	6,6%	648	7,1%	287	284	362	363	
14:00 - 15:00	672	6,8%	659	7,3%	288	284	384	375	
15:00 - 16:00	719	7,3%	696	7,7%	295	288	425	408	
16:00 - 17:00	850	8,7%	790	8,7%	300	299	550	492	
17:00 - 18:00	982	10,0%	863	9,5%	341	314	641	549	
18:00 - 19:00	680	6,9%	594	6,5%	225	206	455	388	
19:00 - 20:00	437	4,4%	393	4,3%	174	156	263	237	
20:00 - 21:00	297	3,0%	286	3,2%	118	113	179	174	
21:00 - 22:00	247	2,5%	233	2,6%	93	88	154	146	
22:00 - 23:00	211	2,1%	206	2,3%	74	70	137	136	
23:00 - 24:00	123	1,3%	124	1,4%	34	36	89	87	

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Licht (L)	9513	96,9%	8831	97,3%	96,8%	97,1%	97,0%	97,4%	
Middelzwaar (M)	211	2,1%	175	1,9%	2,2%	2,0%	2,1%	1,9%	
Zwaar (Z)	92	0,9%	71	0,8%	1,0%	0,9%	0,9%	0,7%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
vr 14-apr	9957	
za 15-apr	8366	
zo 16-apr	6715	
ma 17-apr	9369	
di 18-apr	9826	
wo 19-apr	10151	
do 20-apr	9971	
vr 21-apr	9557	
za 22-apr	7650	
zo 23-apr	6196	
ma 24-apr	9133	
di 25-apr	9589	
wo 26-apr	9947	
do 27-apr	5092	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gem. snelheid V85	46	44	48
	55	50	56
< 20 km/u	0,2%	0,3%	0,1%
20 - 30 km/u	1,3%	2,1%	0,7%
30 - 40 km/u	13%	20,9%	7,2%
40 - 50 km/u	58,4%	61%	56,5%
50 - 60 km/u	24,1%	14,1%	31,6%
60 - 70 km/u	2,5%	1,3%	3,4%
70 - 80 km/u	0,4%	0,2%	0,5%
> 80 km/u	0,1%	0,1%	0,1%

Bijlage 3:

Rapportage Dynamische modelanalyses



DYNAMISCHE MODELANALYSES BOR-GRONDEN NAARDEN

Gemeente Gooise Meren

1. AANLEIDING

Verkenning in 2018

Dynamische simulatie op basis van verkeerstellingen en H/B uit oud verkeersmodel

Actualisatie in 2021

Dynamische simulatie op basis van actueel gemeentelijk verkeersmodel



Verkenning in 2018

In 2018 heeft Goudappel een dynamisch verkeersmodel (vissim) opgesteld van de Amersfoortsestraatweg en omliggende wegen, waarmee we de verkeerskundige effecten van de realisatie van de BOR-gronden in een verschillende varianten en tijdsperioden zijn doorerekend. De resultaten daarvan zijn onder meer gepresenteerd in de Klankbordgroep Verkeer Project BOR-gronden en op een informatieavond.

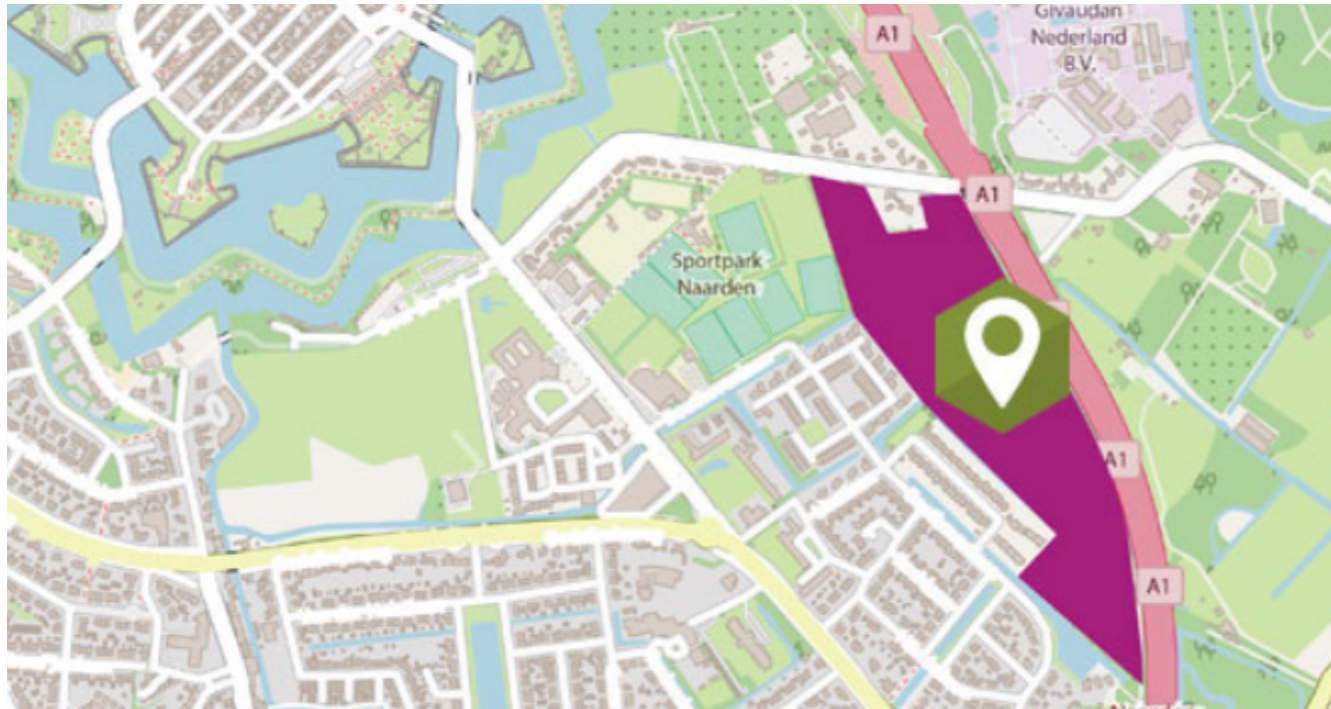
Door het ontbreken van een actueel statisch verkeersmodel is het toen ontwikkelde vissim-model opgesteld op basis van recente verkeerstellingen en de herkomsten en bestemmingen uit een oud verkeersmodel.

Actualisatie in 2021

Inmiddels beschikt de gemeente over een actueel statisch verkeersmodel, waarmee recentelijk ook varianten zijn doorerekend van de ontwikkeling van de BOR-gronden.

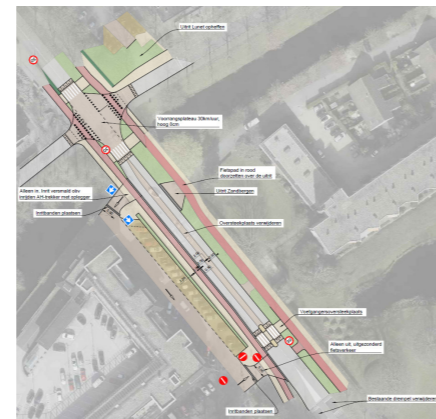
In opdracht van de gemeente Gooise Meren zijn opnieuw vissim-simulaties doorerekend op basis van de prognoses uit de modelvarianten van het geactualiseerde verkeersmodel. Om de effecten goed te kunnen beoordelen, wordt is ook de basissituatie 2018 zonder ontwikkeling van de BOR-gronden (overeenkomstig het basisjaar van het verkeersmodel) doorerekend.

2. UITGANGSPUNTEN



De belangrijkste uitgangspunten voor de geactualiseerde modelsimulaties zijn:

- Aangebrachte aanpassingen aan het vissim-netwerk: Amersfoortsestraatweg tussen de zuidelijke uitrit AH en Beethovenlaan ('informele linksafer', 30 km/h).
- De verkeersstromen (kordonmatrices) zijn afgeleid uit het geactualiseerde statische verkeersmodel voor het basisjaar 2018 (zonder ontwikkeling van de BOR-gronden) en voor het prognosejaar 2030 (inclusief ontwikkeling van de BOR-gronden).
- In de simulatie zijn de volgende perioden onderzocht
 - Ochtendspits: 7:00 – 9:00 uur
 - Avondspits: 16:00 – 18:00 uur
 - Zaterdag: 13:00 – 15:00 uur
- Voor elke situatie zijn 10 modelruns uitgevoerd.
- Verkeerslichtenregeling Amersfoortsestraatweg – Brediusweg:
 - Voor de situatie 2018 is uitgegaan van de huidige verkeerslichtenregeling uit 2012
 - Voor de situatie 2030 is een nieuwe voertuigafhankelijke regeling opgesteld (vanuit cocon) op basis van de modelintensiteiten voor 2030.



3. ONDERZOCHE TE VARIANTEN

- Basissituatie 2018
- Situatie 2030 BOR-gronden 70/30 (N/Z) zonder VRI-aanpassingen
- Situatie 2030 BOR-gronden 70/30 (N/Z) VRI Brediusweg aangepast
- Situatie 2030 BOR-gronden 70/30 (N/Z) VRI Brediusweg aangepast + uitbreiding VRI A1
- Situatie 2030 BOR-gronden 50/50 (N/Z) VRI Brediusweg aangepast
- Situatie 2030 BOR-gronden 50/50 (N/Z) VRI Brediusweg aangepast + uitbreiding VRI A1



In totaal is een zestal varianten doorgerekend, zowel voor ochtend- als avondspits. Gestart is met de simulatie van de basissituatie 2018. Daarna zijn varianten voor de situatie 2030 doorgerekend, waarbij onderscheid is gemaakt in de wijze waarop de BOR-gronden worden ontsloten. Er is zowel gerekend met een situatie, waarin 70% van het verkeer via de noordkant (Huizerstraatweg) wordt ontsloten en 30% via de zuidkant (Brediusweg), als een variant waarin de ontsluiting evenredig verdeeld is (50/ 50). Als subvarianten op deze ontsluitingsvarianten zijn er daarnaast nog varianten doorgerekend, waarin

de verkeerslichtenregelingen op een of twee kruispunten (Brediusweg, westelijke aansluiting A1) zijn aangepast.

De resultaten van de onderzochte varianten worden op de navolgende pagina's gepresenteerd in de vorm van een visualisatie van de wachtrijlengtes die in de spitsen optreden. De wachtrijlengtes worden daarbij op twee verschillende manieren gepresenteerd; als het gemiddelde en als 95e percentielwaarde (de waarden van de wachtrijlengte die in 5% van de spitsperioden wordt overschreden) van de 10 modelruns die per variant zijn doorgerekend.

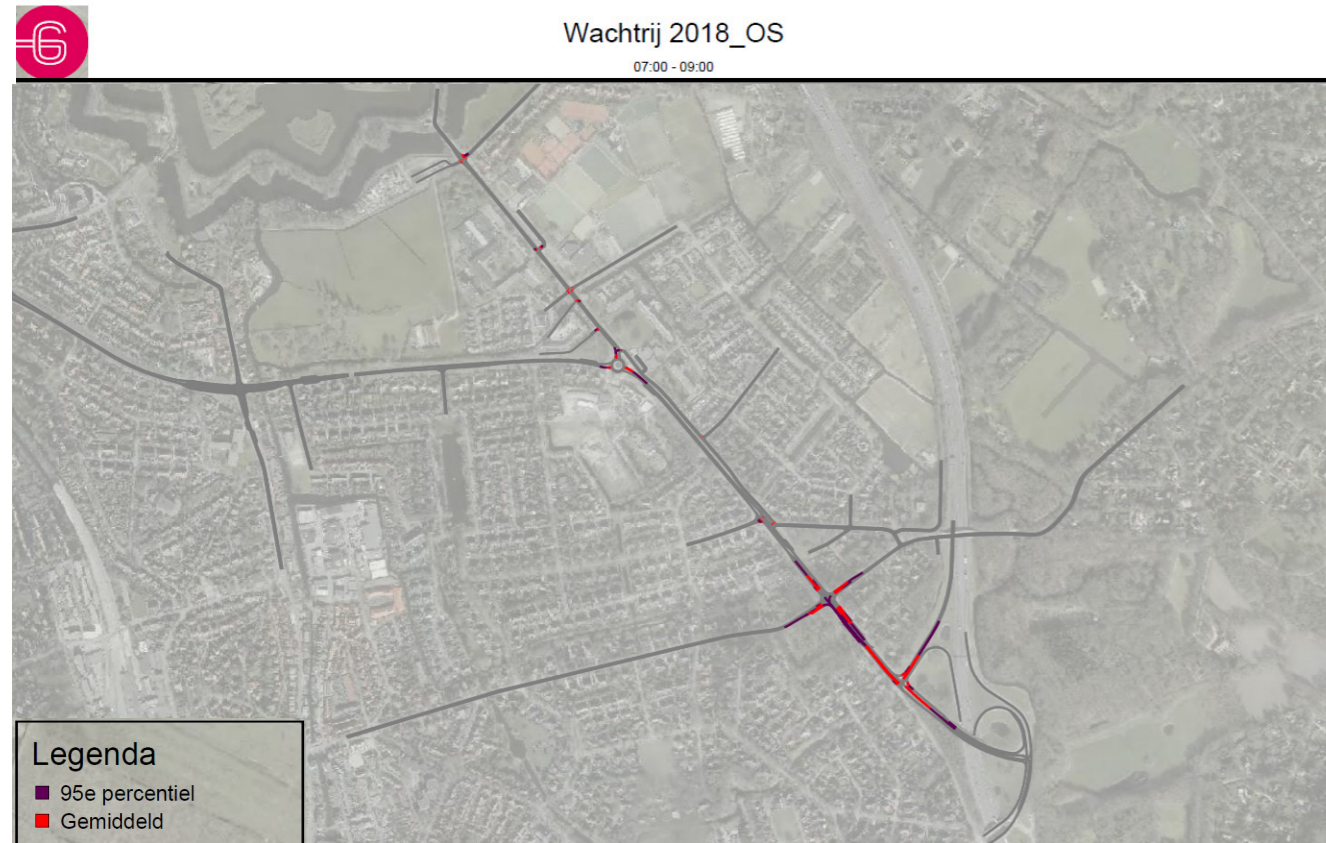
WACHTRIEN 2018 OCHTENDSPITS

- Relatief korte wachtrijen rondom het kruispunt Brediusweg en aansluiting A1
- Rotonde Amersfoortsestraatweg heeft weinig vertraging en kan het verkeer goed verwerken

In deze en de navolgende afbeeldingen zijn de wachtrijlengtes gevisualiseerd die optreden in de onderzochte varianten. In rood de gemiddelde wachtrijlengte en in paars de 95e percentielwaarde daarvan.

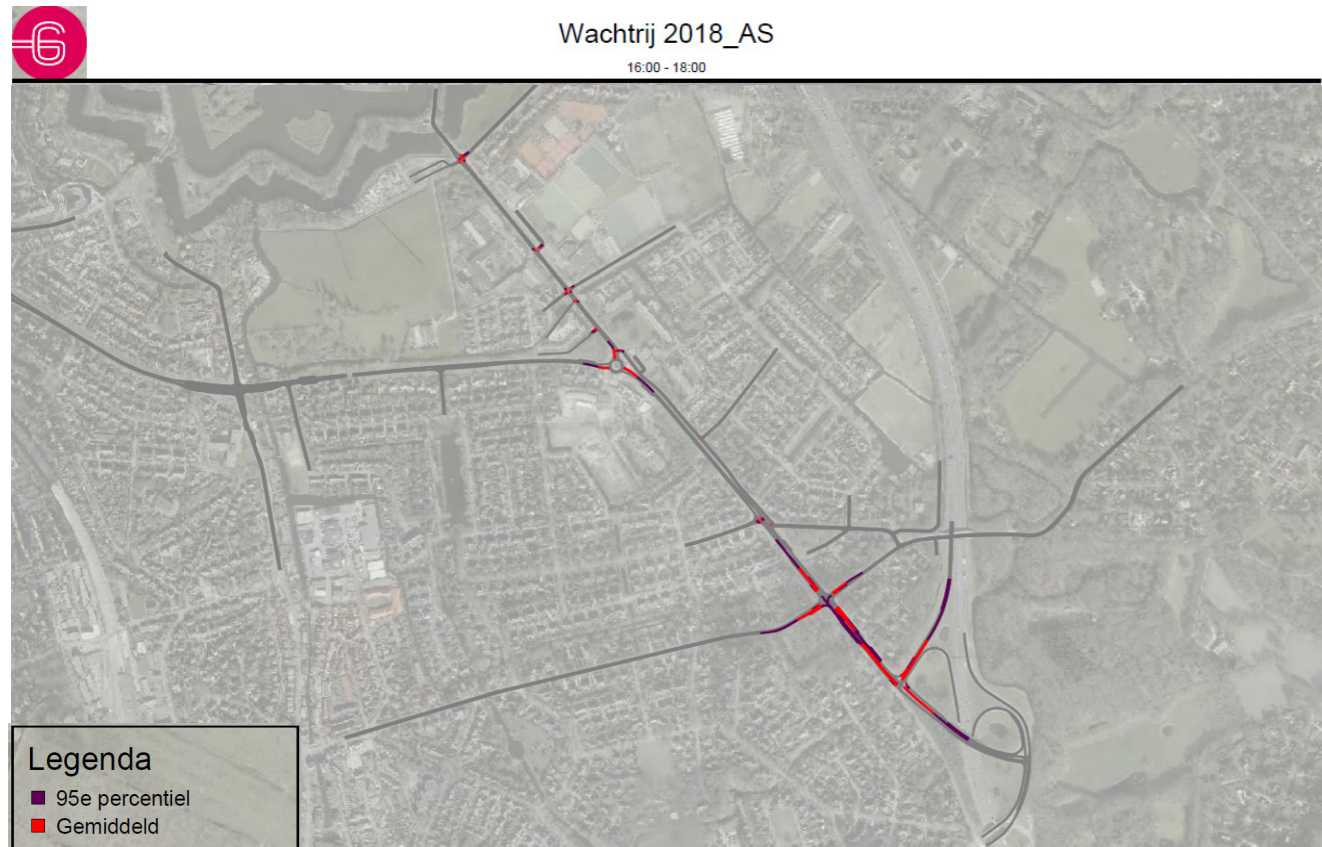
In de ochtendspits 2018 zijn op verschillende locaties in het studiegebied wachtrijlengtes met een beperkte lengte te zien vooral rondom het kruispunt Brediusweg en rond het kruispunt met de aansluiting A1.

Bij de rotonde Amersfoortsestraatweg - Godelindeweg zijn vrijwel geen wachtrijlengtes aanwezig.



WACHTRIEN 2018 OCHTENDSPITS

- Wachtrijen rondom het kruispunt Brediusweg en aansluiting A1 zijn iets langer dan in ochtendspits, beïnvloeding mogelijk tussen de kruispunten
- Ronde Amersfoortse-straatweg heeft weinig vertraging en kan het verkeer goed verwerken

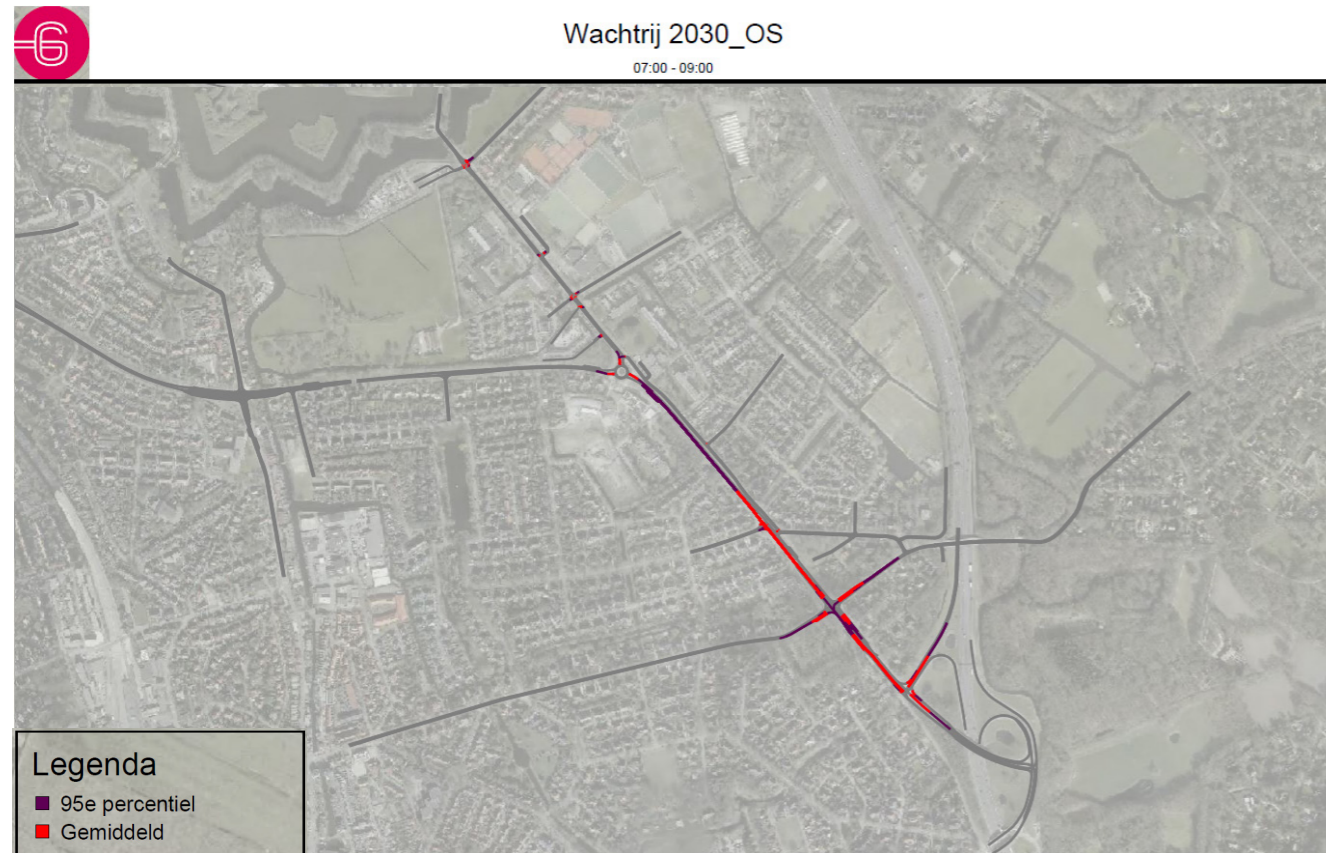


In de avondspits 2018 zijn de wachtrijen rondom het kruispunt Brediusweg en aansluiting A1 iets langer dan in ochtendspits, en versterken de wachtrijen tussen de kruispunten elkaar meer dan in de ochtendspits.

De wachtrijen bij de rotonde Amersfoortsestraatweg - Godelindeweg zijn iets langer dan in de ochtendspits, maar zijn nog steeds beperkt van lengte, hetgeen wijst op een goede verkeersafwikkeling.

WACHTRIEN 2030 OCHTENDSPITS, BOR-gronden 70-30

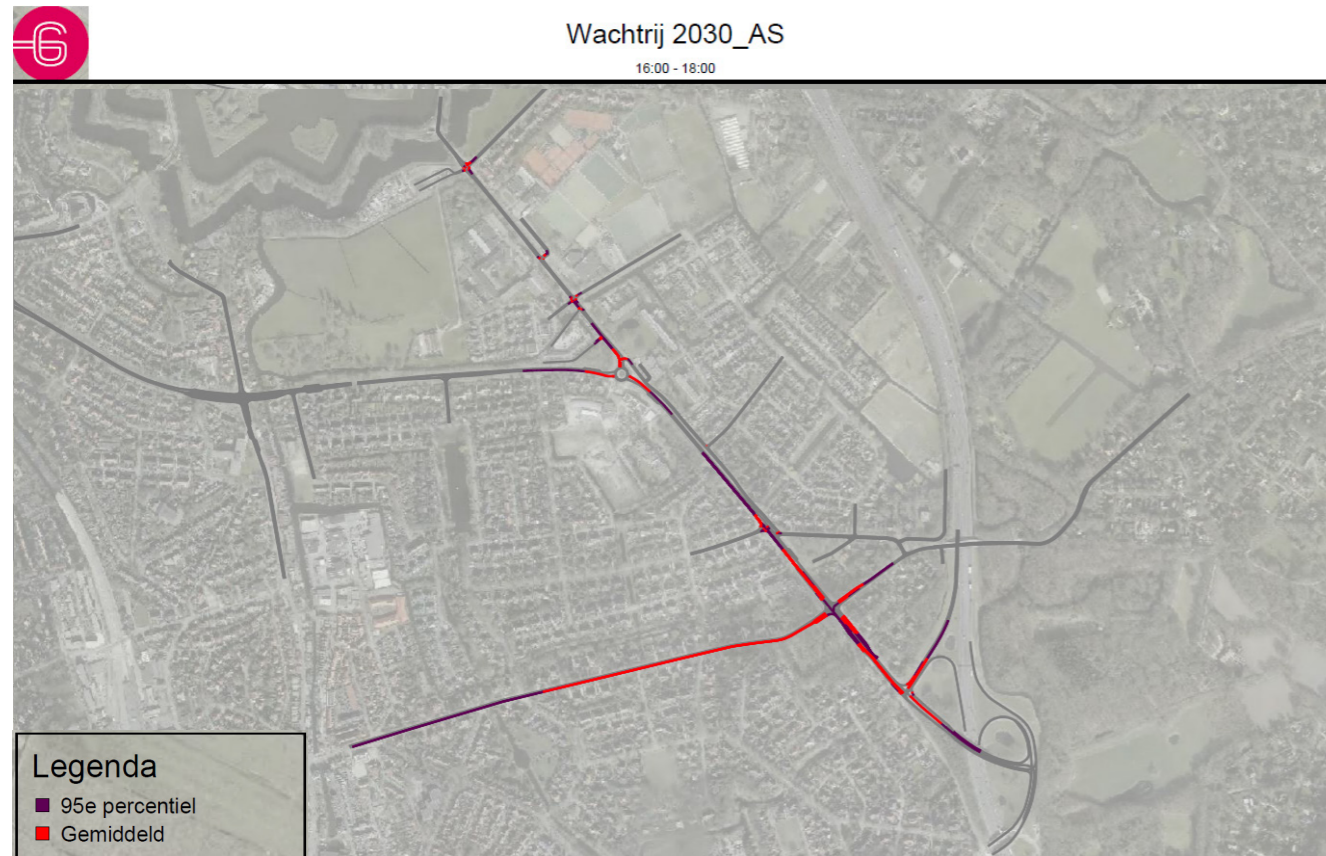
- Simulatie o.b.v. huidige VRI instellingen, groentijden niet afgestemd op situatie 2030
- Verkeerstoename 2030 zorgt voor vertraging op Amersfoortsestraatweg 'Naarden uit'
- Tijdens piekmomenten terugslag mogelijk tot rotonde Godelindeweg



In de variant '2030 BOR-gronden 70-30 zonder aanpassing van de verkeerslichtenregelingen' is in de ochtendspits sprake van een duidelijke toename van de wachtrijlengtes op de Amersfoortsestraatweg richting de A1, welke op piekmomenten (95e percentiel) terugslaat tot op de rotonde Amersfoortsestraatweg – Godelindeweg. Hieruit blijkt dat met de huidige verkeersinfrastructuur en de huidige instellingen van de verkeerslichtenregelingen de toekomstige verkeersvraag, inclusief BOR-gronden niet goed verwerkt kan worden.

WACHTRIEN 2030 AVONDSPITS, BOR-gronden 70-30

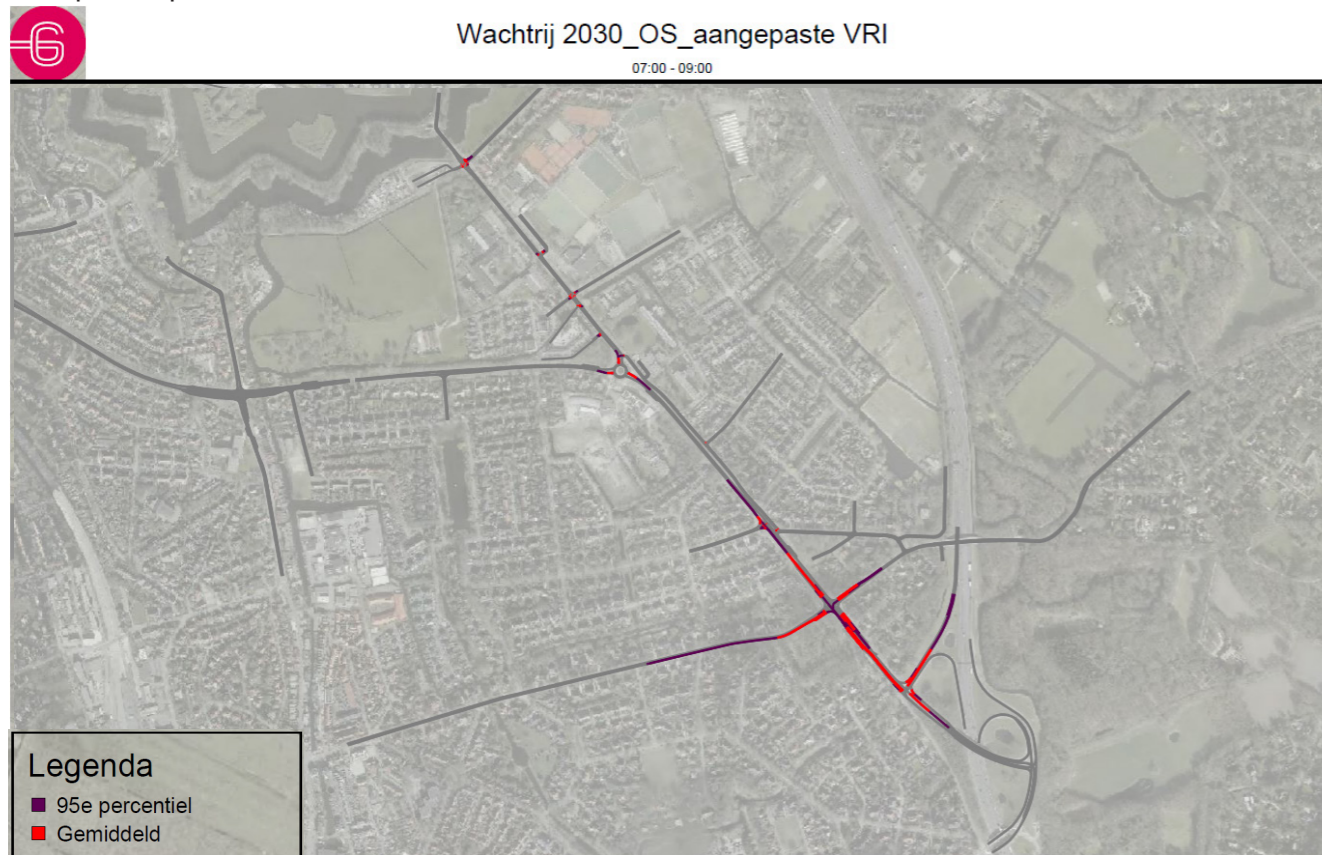
- Simulatie o.b.v. huidige VRI instellingen, groentijden niet afgestemd op situatie 2030
- Avondspits 2030 toont forse vertraging op de Brediusweg en Amersfoortsestraatweg
- Groentijden zijn niet afgestemd op situatie 2030, herverdeling groentijden gewenst



Ook in de avondspits kan de toekomstige verkeersvraag niet goed verwerkt worden in een situatie met de huidige verkeersinfrastructuur en de huidige instellingen van de verkeerslichtenregelingen. In de avondspits uit zich dat vooral in het optreden van lange wachtrijen op de Brediusweg. Een verklaring hiervoor is dat de huidige instellingen van de verkeersregelininstallatie (VRI) op het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg niet zijn afgestemd op de toekomstige situatie met meer verkeer.

WACHTRIEN 2030 OCHTENDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST, BOR-gronden 70-30

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030
- Wachtrijen Brediusweg blijven aanwezig
- Afwikkeling op kruispunt Brediusweg wordt negatief beïnvloed door slechte doorstroming op kruispunt met de A1



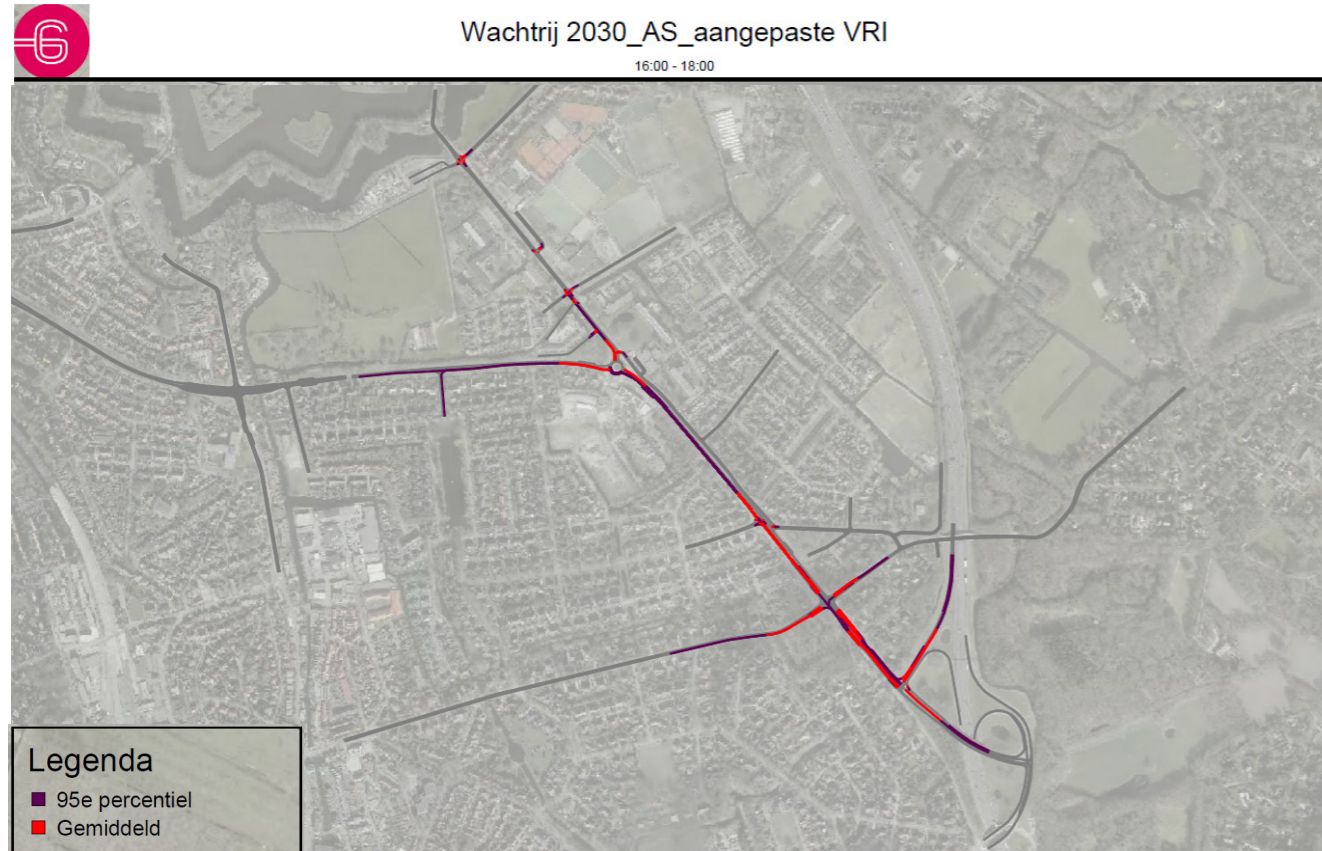
Het verschil van deze ten opzichte van de vorige variant is dat in deze variant de VRI-instellingen van het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg zijn aangepast aan de situatie 2030 met de grotere verkeersvraag als gevolg van autonome groei en als gevolg van extra verkeer door de ontwikkeling van de BOR-gronden.

In vergelijking met de situatie waarin de VRI Brediusweg niet is aangepast zijn de wachtrijen op de Amersfoortsestraatweg

beduidend korter, maar zijn die op de Brediusweg weer wat langer. Bij het opstellen van een nieuwe VRI-regeling voor het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg is gebleken dat het kruispunt over voldoende capaciteit (aantal opstelvakken) beschikt. De wachtrijen die bij dit kruispunt optreden zijn het gevolg van afwikkelingsproblemen op het kruispunt met de A1.

WACHTRIEN 2030 AVONDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST, BOR-gronden 70-30

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030
- Avondspits kan het verkeer niet goed verwerken, veel vertraging en netwerk kan het verkeer niet verwerken
- Terugslag vanaf het kruispunt A1, verkeer vanuit Naarden naar de A1 kan niet goed verwerkt worden



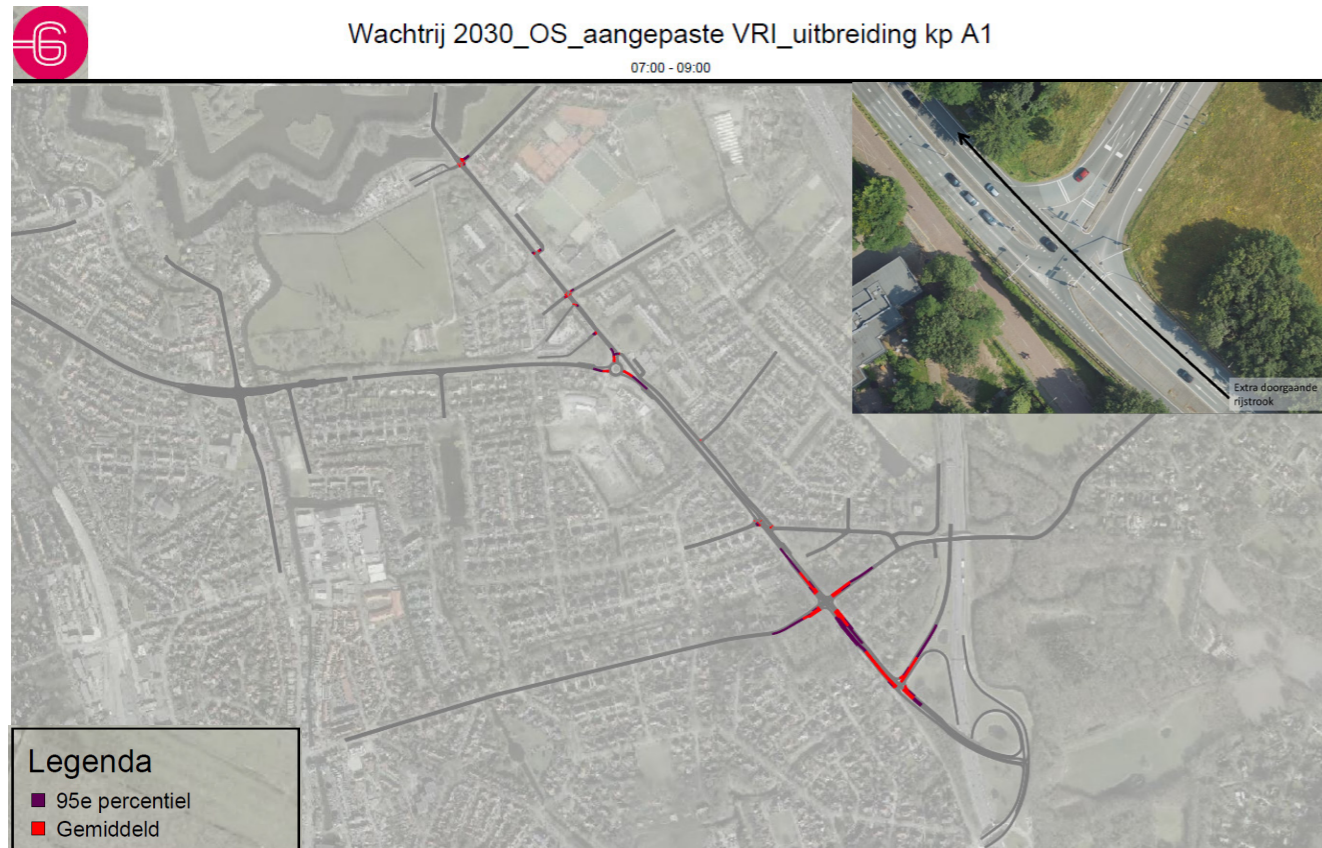
In de avondspits is de wachtrij op de Brediusweg beduidend korter dan in de variant, waarin de VRI-instellingen van het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg niet zijn aangepast aan de situatie 2030. Echter neemt de wachtrij op de Amersfoortsestraatweg op piekmomenten toe, met als gevolg dat deze ook de afwikkeling op de rotonde Amersfoortsestraatweg – Godelindeweg verstoort.

Ook voor de avondspits geldt dat het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg over voldoende capaciteit

(aantal opstelvakken) beschikt en dat de wachtrijen die bij dit kruispunt optreden het gevolg zijn van afwikkelingsproblemen op het kruispunt met de A1. De afwikkelingsproblemen op dit kruispunt worden versterkt doordat de verbeterde doorstroming op het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg leidt tot een grotere verkeersdruk op het kruispunt met de A1. Dat is onder meer te zien aan de langere wachtrij op de westelijke afrit van de A1, welke op piekmomenten dreigt terug te slaan op de snelweg.

WACHTRIEN 2030 OCHTENDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST + UITBREIDING KP A1, BOR-gronden 70-30

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030 + capaciteit kruispunt A1 uitgebreid
- Ochtendspits kan het verkeersaanbod goed afwikkelen, wachtrijen zijn beperkt van lengte en er is vrijwel geen sprake van interactie tussen beide kruispunten



Het verschil van deze ten opzichte van de vorige variant is dat in deze variant niet alleen de VRI-instellingen van het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg zijn aangepast, maar dat ook de capaciteit van het kruispunt met de A1 is uitgebreid. Uit een kruispuntanalyse (Cocon) van dit kruispunt is gebleken dat enkel het aanpassen van de VRI-stellingen (groentijden) niet toereikend is om de afwikkelingsproblemen op dit kruispunt op te lossen. De verwerkingscapaciteit van het kruispunt kan relatief eenvoudig

worden vergroot door de busbaan 'Naarden in', welke niet meer in gebruik is, te gebruiken als extra opstelvak op het kruispunten voor rechtdoor en als extra rijstrook tussen het kruispunt A1 en het kruispunt Brediusweg.

Met deze aanpassingen aan beide VRI-kruispunten blijven de wachtrijlengtes op alle kruispunttakken in de ochtendspits beperkt van lengte en is er vrijwel geen sprake van interactie tussen beide kruispunten.

WACHTRIEN 2030 AVONDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST + UITBREIDING KP A1, BOR-gronden 70-30

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030 + capaciteit kruispunt A1 uitgebreid
- Avondspits laat iets langere wachtrijen met meer spreiding zien t.o.v. de ochtendspits
- Verkeer is gelijkmatig verdeeld over de takken



Wachtrij 2030_AS_aangepaste VRI_uitbreiding kp A1

16:00 - 18:00

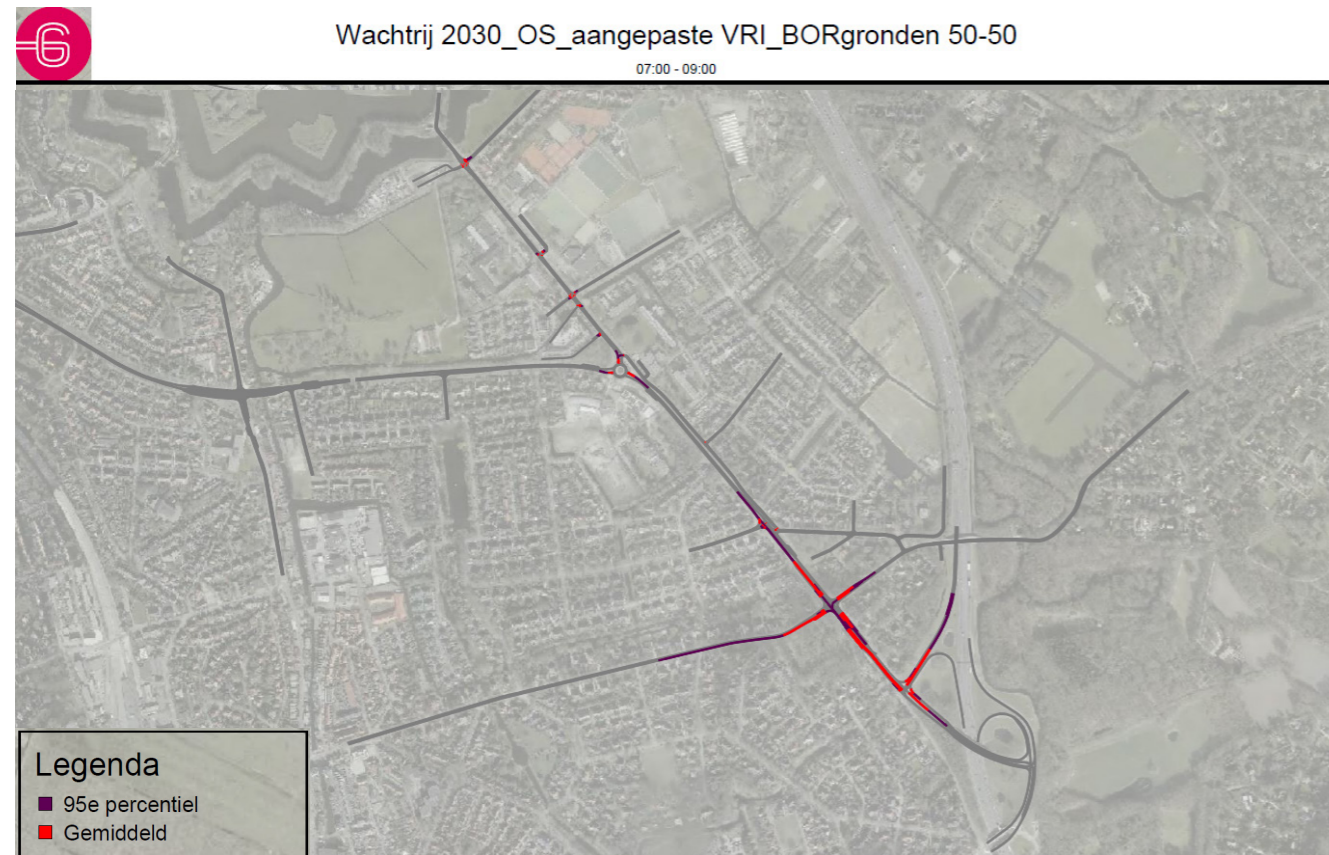


Ook in de avondspits zijn de wachtrijlengtes beduidend korter dan in de situatie zonder aanpassing van VRI-instellingen op het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg en zonder capaciteitsuitbreiding van het kruispunt met de A1.

Ten opzichte van de ochtendspits zijn de wachtrijen gemiddeld wel iets langer en vertonen deze een relatief grote spreiding (wachtrijlengte van het 95e percentiel ten opzichte van de gemiddelde wachtrijlengte).

WACHTRIEN 2030 OCHTENDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST, BOR-gronden 50-50

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030
- Wachtrijslengte Brediusweg toont grote spreiding
- Interactie tussen kruispunt Brediusweg en A1 mogelijk tijdens ochtendspits

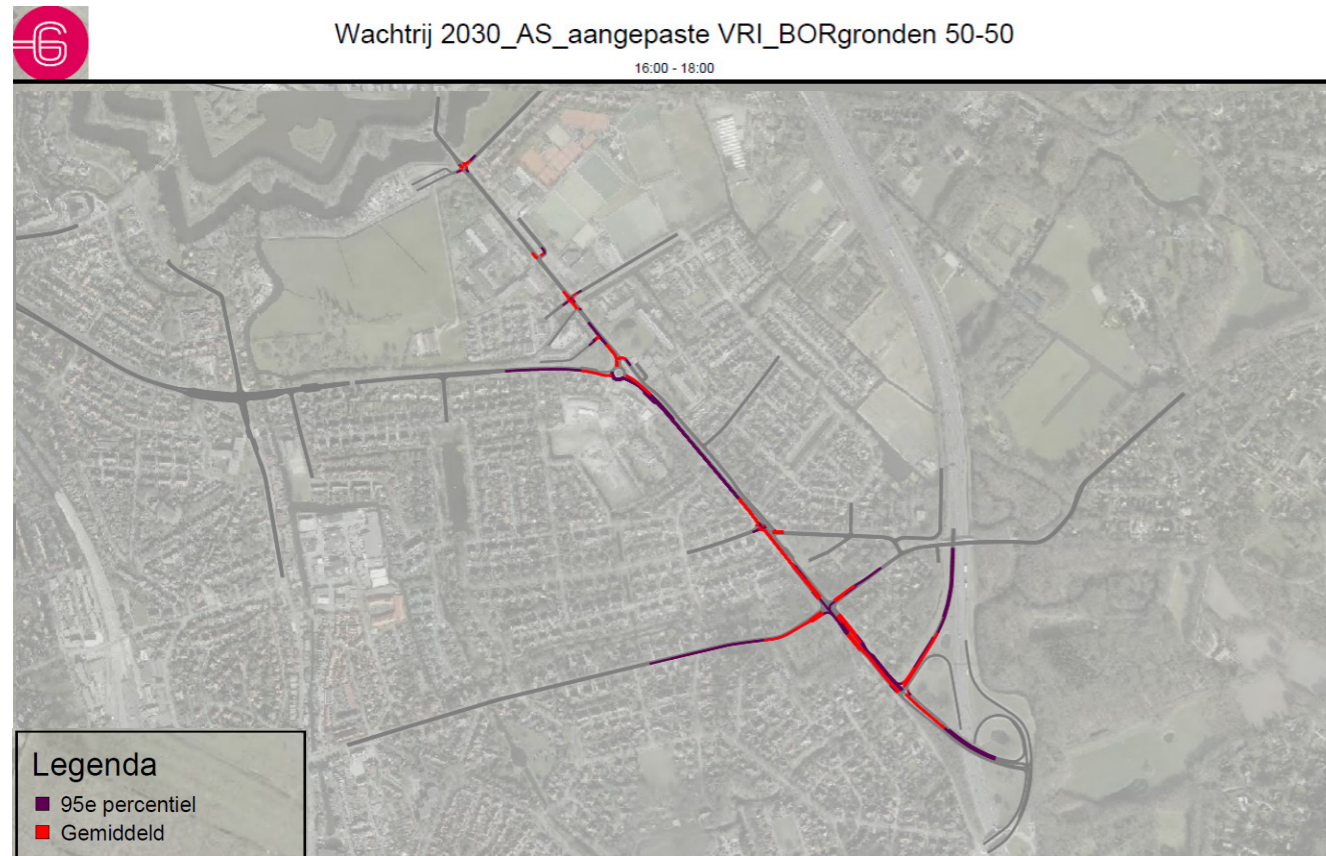


Alle varianten met aanpassing van de VRI-instellingen op het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg en zonder en met capaciteitsuitbreiding van het kruispunt met de A1 zijn ook doorgerekend voor de situatie, waarin 50% van het verkeer via de noordkant (Huizerstraatweg) wordt ontsloten en 50% via de zuidkant (Brediusweg) wordt ontsloten.

In vergelijking met de ontsluitingsvariant 70/30 zijn in de ochtendspits vrijwel geen verschillen te zien.

WACHTRIEN 2030 AVONDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST, BOR-gronden 50-50

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030
- Wachtrijlengte Brediusweg toont grote spreiding
- Interactie tussen kruispunt Brediusweg en A1 mogelijk tijdens ochtendspits

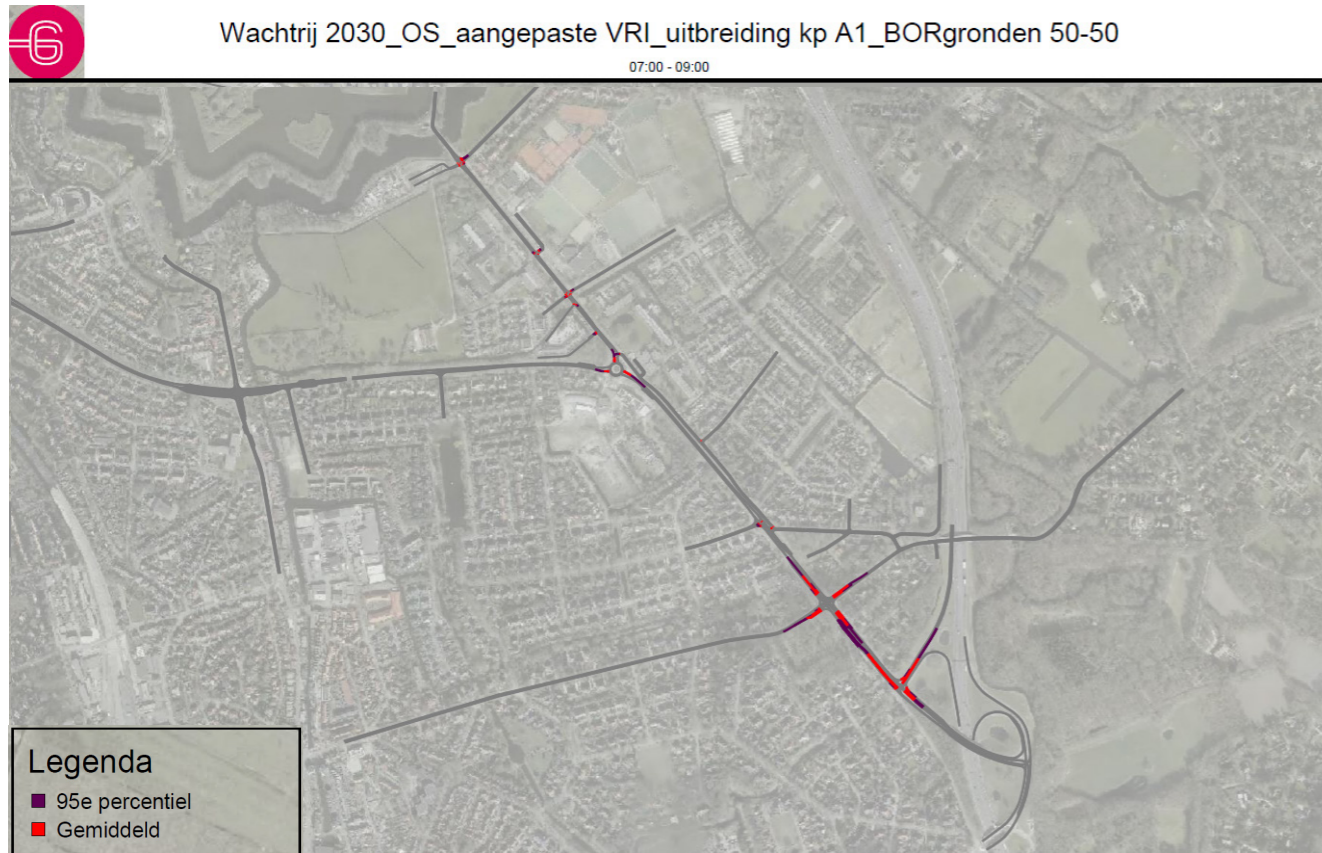


In vergelijking met de ontsluitingsvariant 70/30 zijn in de avondspits kleine verschillen te zien. De afwikkelingsproblemen op de Amersfoortsestraatweg zijn iets minder groot, wat te zien is aan wachtrijlengte die op piekmomenten ontstaat de Godelindeweg ten westen van de rotonde.

WACHTRIEN 2030 OCHTENDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST + UITBREIDING KP A1, BOR-gronden 50-50

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030 + capaciteit kruispunt A1 uitgebreid
- Ochtendspits kan het verkeersaanbod goed afwikkelen, wachtrijen zijn verdeeld en minimale interactie tussen kruispunten

In vergelijking met de ontsluitingsvariant 70/30 zijn in de ochtendspits vrijwel geen verschillen te zien.



WACHTRIEN 2030 AVONDSPITS, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST + UITBREIDING KP A1, BOR-gronden 50-50

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030 + capaciteit kruispunt A1 uitgebreid
- Avondspits laat iets langere wachtrijen zien t.o.v. de ochtendspits, verkeer is verdeeld over de takken
- Wachtrij Brediusweg nog steeds mogelijk



Wachtrij 2030_AS_aangepaste VRI_uitbreiding kp A1_BORgronden 50-50

16:00 - 18:00



In vergelijking met de ontsluitingsvariant 70/30 zijn in de avondspits kleine verschillen te zien. De wachtrijlengte die op piekmomenten ontstaat de Godelindeweg ten westen van de rotonde is in de ontsluitingsvariant 50/50 iets korter dan in de ontsluitingsvariant 70/30.

WACHTRIEN 2030 ZATERDAGMIDDAG, VRI BREDIUSWEG AANGEPAST + UITBREIDING KP A1, BOR-gronden 50-50

- VRI Brediusweg aangepast met groentijden afgestemd op situatie 2030 + capaciteit kruispunt A1 uitgebreid
- Wachtrijlengtes Brediusweg en de aansluiting A1 vergelijkbaar met die in de ochtendspits
- Wachtrijlengtes rotonde Godelindeweg vergelijkbaar met die in de avondspits



Wachtrij 2030_AS_aangepaste VRI_uitbreiding kp A1_BORgronden 50-50

16:00 - 18:00

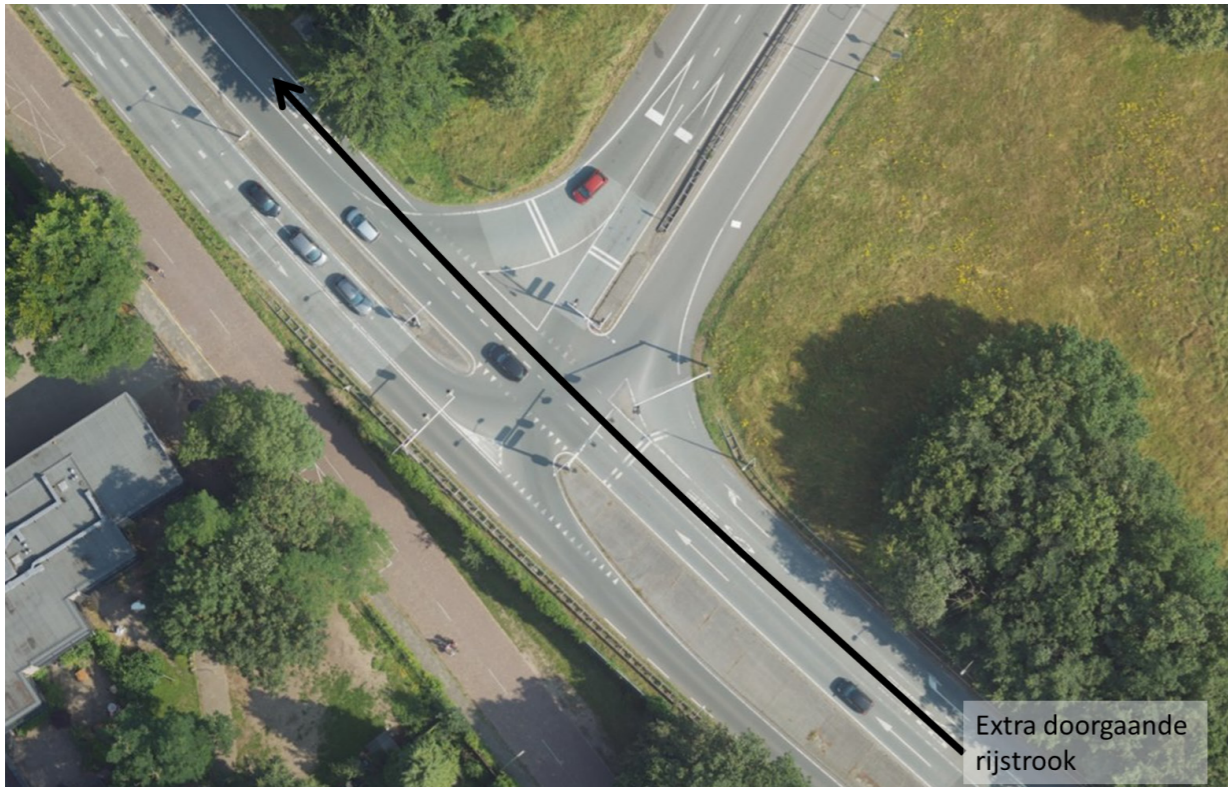


De ontsluitingsvariant 50/50 met aanpassing van de VRI-instellingen op het kruispunt Amersfoortsestraatweg – Brediusweg en met capaciteitsuitbreiding van het kruispunt met de A1 zijn is doorgerekend voor de zaterdagmiddag. De wachtrijlengtes op de zaterdagmiddag rond de kruispunten met de Brediusweg en de aansluiting A1 zijn vergelijkbaar met die in de ochtendspits; op alle kruispunttakken zijn deze beperkt van

lengte en is er vrijwel geen sprake van interactie tussen beide kruispunten. Rond de rotonde met de Godelindeweg zijn de wachtrijlengtes vergelijkbaar met die in de avondspits.

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

- Avondspits in alle varianten maatgevend
- In het basisjaar 2018 kan het verkeer goed verwerkt worden
- Zonder aanpassing VRI-kruispunten kan de verkeervraag in 2030 met BOR-gronden in beide ontsluitingsvarianten niet goed verwerkt worden
- Maatregelen om afwikkelingsproblemen te voorkomen:
 - aanpassen groentijden VRI Brediusweg
 - capaciteitsuitbreiding kruispunt A1 door busbaan te gebruiken als extra opstelvak/ rijstrook 'Naarden in'



Op basis van de resultaten van deze dynamische modelanalyse kunnen de volgende conclusies worden getrokken. Van de onderzochte periodes (ochtend-, avond- en zaterdagmiddagspits) is de avondspits voor alle varianten maatgevend.

In het basisjaar 2018 kan het verkeer goed verwerkt worden en is er incidenteel sprake van interactie tussen de kruispunten

Zonder aanpassing VRI-kruispunten (regelingen en kruispuntconfiguratie) kan de verkeervraag in 2030 met BOR-gronden in beide ontsluitingsvarianten (70-30 en 50-50) niet goed verwerkt worden; op de

Brediusweg en Amersfoortsestraatweg treden dan lange wachtrijen op.

Het enkel aanpassen van de groentijden van de VRI Brediusweg is niet voldoende om verkeer in 2030 te verwerken. Ook de capaciteit VRI Amersfoortseweg – A1 schiet tekort.

De volgende maatregelen worden aanbevolen om afwikkelingsproblemen te voorkomen:

- aanpassen groentijden VRI Brediusweg op basis van de toekomstig verwachte verkeersstromen
- capaciteitsuitbreiding kruispunt A1 door busbaan te gebruiken als extra opstelvak/ rijstrook 'Naarden in'

Opdrachtgever	Gemeente Gooise Meren
Titel rapport	Actualisatie dynamische simulatie BOR-gronden
Kenmerk	011235.20211210.B1.01
Datum publicatie	18 mei 2022
Projectteam opdrachtgever(s): Projectteam Goudappel	Anja Derksen, Bert-Jan Espeldoorn, Mike van Nes Erik Jan Westra, Arno de Koning
Projectomschrijving:	dynamische modelstudie naar de gevolgen van de ontwikkeling van de BOR-gronden voor de verkeersafwikkeling op en rond de Amersfoortsestraatweg



Bijlage 4:

Verkeersgegevens voor leefbaarheidsonderzoek

Plan BORgronden Naarden
Verkeerscijfers gemiddelde weekdag

Tellingen 2023 met verkeersverdeling en -samenstelling

Telpunt wegvak	Etmaal				Dag				Avond				Nacht			
	Totaal	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1 Huizerstraatweg	3388	3306	50	32	2842	45	29	335	2	1	129	2	2			
2 Huizerstraatweg	3675	3583	58	34	3097	52	31	352	2	1	134	4	1			
8 Amersfoortsestraatweg	10009	9724	176	109	8222	152	102	1136	10	4	366	14	4			
11 Oud Blaricummerweg	1313	1271	31	10	1025	22	8	136	1	0	34	0	0			
12 Oud Blaricummerweg	8794	8563	167	64	7107	140	60	1066	16	3	390	11	1			
13 Brediusweg	9077	8831	175	71	7346	144	68	1099	18	2	386	13	1			
14 Amersfoortsestraatweg	17941	17304	264	373	14453	235	320	2064	14	32	787	15	20			
Planontsluiting noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Planontsluiting zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

bron: RWS/CIMLK23, rekenjaar 2022				
Autosnelweg A1	Totaal	Lv	Mv	Zv
Noordbaan (ri Amsterdam)	57500	50898	4515	2087
Zuidbaan (ri Hilversum)	58800	53061	3754	1985
Afrit Amsterdam	7000	5822	1093	85
Toerit Amsterdam	5700	5498	176	26
Afrit Hilversum	6700	6388	268	44
Toerit Hilversum	5599	5314	250	35

Verkeersgeneratie plangebied BORgronden Naarden

Telpunt wegvak	Etmaal				Dag				Avond				Nacht			
	Totaal	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1 Huizerstraatweg	360	342	18	0	294	16	0	34	2	0	14	1	0			
2 Huizerstraatweg	1080	1025	55	0	882	47	0	103	5	0	41	2	0			
8 Amersfoortsestraatweg	720	684	37	0	588	31	0	68	4	0	27	1	0			
11 Oud Blaricummerweg	1440	1369	71	0	1177	61	0	137	7	0	55	3	0			
12 Oud Blaricummerweg	288	274	14	0	235	12	0	27	1	0	11	1	0			
13 Brediusweg	1152	1095	57	0	942	49	0	110	6	0	44	2	0			
14 Amersfoortsestraatweg	1152	1095	57	0	941	49	0	109	6	0	44	2	0			
Planontsluiting noord	1440	1367	73	0	1176	63	0	137	7	0	55	3	0			
Planontsluiting zuid	1440	1369	71	0	1177	61	0	137	7	0	55	3	0			

Uitgangspunten:

25% van ontsluiting noord
75% van ontsluiting noord
50% van ontsluiting noord
100% van ontsluiting zuid
20% van ontsluiting zuid
80% van ontsluiting zuid
50% van ontsluiting zuid + 30% van noord
5% middelzwaar vrachtverkeer
5% middelzwaar vrachtverkeer

Situatie 2023 met plan (2023 + bijdrage plan) (voor onderzoek Luchtkwaliteit)

Telpunt wegvak	Etmaal				Dag				Avond				Nacht			
	Totaal	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1 Huizerstraatweg	3748	3648	68	32	3136	61	29	369	4	1	143	3	2			
2 Huizerstraatweg	4755	4608	113	34	3979	99	31	455	7	1	175	6	1			
8 Amersfoortsestraatweg	10729	10408	213	109	8810	183	102	1204	14	4	393	15	4			
11 Oud Blaricummerweg	2753	2640	102	10	2202	83	8	273	8	0	89	3	0			
12 Oud Blaricummerweg	9082	8837	181	64	7342	152	60	1093	17	3	401	12	1			
13 Brediusweg	10229	9926	232	71	8288	193	68	1209	24	2	430	15	1			
14 Amersfoortsestraatweg	19093	18399	321	373	15394	284	320	2173	20	32	831	17	20			
Planontsluiting noord	1440	1367	73	0	1176	63	0	137	7	0	55	3	0			
Planontsluiting zuid	1440	1369	71	0	1177	61	0	137	7	0	55	3	0			

bron: RWS/CIMLK23, rekenjaar 2030				
Autosnelweg A1	Totaal	Lv	Mv	Zv
Noordbaan (ri Amsterdam)	64446	58353	3820	2273
Zuidbaan (ri Hilversum)	64540	58688	3867	1985
Afrit Amsterdam	6859	6215	566	78
Toerit Amsterdam	5282	4207	697	378
Afrit Hilversum	7829	7350	331	148
Toerit Hilversum	6417	6339	38	40

Autonome situatie 2033 (2023 + 1% per jaar (= +11,6%))

Telpunt wegvak	Etmaal				Dag				Avond				Nacht			
	Totaal	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1 Huizerstraatweg	3781	3689	56	36	3172	50	32	374	2	1	144	2	2			
2 Huizerstraatweg	4101	3999	65	38	3456	58	35	393	2	1	150	4	1			
8 Amersfoortsestraatweg	11170	10852	196	122	9176	170	114	1268	11	4	408	16	4			
11 Oud Blaricummerweg	1465	1418	35	11	1144	25	9	152	1	0	38	0	0			
12 Oud Blaricummerweg	9814	9556	186	71	7931	156	67	1190	18	3	435	12	1			
13 Brediusweg	10130	9855	195	79	8198	161	76	1226	20	2	431	15	1			
14 Amersfoortsestraatweg	20022	19311	295	416	16130	262	357	2303	16	36	878	17	22			
Planontsluiting noord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Planontsluiting zuid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

bron: RWS/CIMLK23, rekenjaar 2030				
Autosnelweg A1	Totaal	Lv	Mv	Zv
Noordbaan (ri Amsterdam)	64446	58353	3820	2273
Zuidbaan (ri Hilversum)	64540	58688	3867	1985
Afrit Amsterdam	6859	6215	566	78
Toerit Amsterdam	5282	4207	697	378
Afrit Hilversum	7829	7350	331	148
Toerit Hilversum	6417	6339	38	40

Plansituatie 2033 (autonome situatie plus bijdrage plan)

Telpunt wegvak	Etmaal				Dag			Avond			Nacht		
	Totaal	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv	Lv	Mv	Zv
1 Huizerstraatweg	4141	4031	74	36	3466	66	32	408	4	1	158	3	2
2 Huizerstraatweg	5181	5024	119	38	4338	105	35	495	8	1	191	7	1
8 Amersfoortsestraatweg	11890	11535	233	122	9764	201	114	1336	15	4	436	17	4
11 Oud Blaricummerweg	2905	2787	106	11	2321	86	9	289	8	0	93	3	0
12 Oud Blaricummerweg	10102	9830	201	71	8167	168	67	1217	19	3	446	13	1
13 Brediusweg	11282	10951	252	79	9140	210	76	1336	26	2	475	17	1
14 Amersfoortsestraatweg	21174	20406	352	416	17071	312	357	2413	21	36	922	19	22
Planontsluiting noord	1440	1367	73	0	1176	63	0	137	7	0	55	3	0
Planontsluiting zuid	1440	1369	71	0	1177	61	0	137	7	0	55	3	0

bron: RWS/CIMLK23, rekenjaar 2030

Autosnelweg A1	Totaal	Lv	Mv	Zv
Noordbaan (ri Amsterdam)	64446	58353	3820	2273
Zuidbaan (ri Hilversum)	64540	58688	3867	1985
Afrit Amsterdam	6859	6215	566	78
Toerit Amsterdam	5282	4207	697	378
Afrit Hilversum	7829	7350	331	148
Toerit Hilversum	6417	6339	38	40

Bijlage 5:

Parkeerberekening en parkeerbalans BORgronden Naarden

Gebiedsindeling: 'Rest bebouwde kom', functie: wonen

berekening bij max. loopafstand tot parkeerplaats van 100m (deze mag volgens de norm max 200m zijn)

Deze berekening behoort bij de kaart parkeerbalans (deze kaart is nog niet aangepast aan de correcties vanwege gewijzigde normen in 2023)

*Deze parkeerbalans gaat uit van bij de bouw opgeleverde garage. Optionele aanbieding van garages telt niet als garage mee in de berekening van de balans en verlaagt de berekende beschikbare parkeerruimte.

*Een garage met ervoor twee opstelplekken achter of naast elkaar op particulier erf, theoretisch 3 plekken, vormen samen volgens de norm een waarde van 2,5 opstelplekken; voor de telling in de tekening afgerond een waarde van 0,83 per plek industrieel garage. Idem voor twee dichtbare plekken achter of naast elkaar zonder garage met een gezamenlijke norm van 2 opstelplekken; voor de telling een waarde van 1 per plek.

Voor de enkele opstal met garage, theoretisch twee plekken die volgens de norm als 1,5 plek gelden, wordt op dezelfde wijze de waarde per plek als 0,75 in de telling opgenomen.

type	(financieel segment met benaming volgens Uitgangspunten en werkwijze parkeeris Goosie Meren)	aantal woningen	p-norm per woning	waarvan in openbare ruimte per woning	behoefte zonder toepassing aanwezigheidspercentage	waarvan in openbare ruimte totaal	behoefte na toepassing aanwezigheidspercentage werkdag-avond: bewoners/bezoekers respectvl. 90% en 80% reductie	aanwezige parkeersituatie op eigen erf*	totaal in plan zichtbaar op eigen erf, incl. garage	waarde opstelpalek op eigen erf**	totaal aanwezig op eigen erf na waarde-correctie volgens berekenings aantal	totaal aanwezig in openbare ruimte	totaal beschikbaar na waarde-correctie	saldo	
(Gebied Synchroon)															
p															
GEBIED I															
Koop, tussenhoek		13	1,9	0,3	24,7	3,9	21,8 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop twee-onder-een-kap		1	2,1	0,3	2,1	0,3	1,9 lange oprit met garage		3	0,83					
		14			26,8	4,2	23,7				0,0	26	26,0	2,3	
GEBIED II															
Koop, tussenhoek		12	1,9	0,3	22,8	3,6	20,2 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
		12			22,8	3,6	20,2				0	23	23,0	2,8	
GEBIED III															
koop twee-onder-een-kap		4	2,1	0,3	8,4	1,2	7,4 lange oprit met garage		12	0,83	10				
koop twee-onder-een-kap		6	2,1	0,3	12,6	1,8	11,2 dubbele oprit met garage		18	0,83	15				
		10			21	3	18,6				25	5	30,0	11,4	
GEBIED IV															
Koop, tussenhoek		11	1,9	0,3	20,9	3,3	18,5 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop twee-onder-een-kap		2	2,1	0,3	4,2	0,6	3,7 lange oprit met garage		6	0,83	5				
koop twee-onder-een-kap		3	2,1	0,3	6,3	0,9	5,6 dubbele oprit met garage		9	0,83	7,3				
		16			31,4	4,8	27,8				12,5	24	36,5	8,7	
GEBIED V															
koop vrijstaand		9	2,2	0,3	19,8	2,7	17,6 lange oprit met garage		27	0,83	22,5				
koop vrijstaand		1	2,2	0,3	2,2	0,3	2,0 dubbele oprit met garage		3	0,83	2,5				
		10			22	3	19,5				25	9	34,0	14,5	
totaal:															
		62			124	18,6	109,7					63	87	150	39,8
(gebied VOF NB - noord)															
GEBIED VI															
huurappartement, sociale huur		49	1	0,3	49	14,7	42,6 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop vrijstaand		1	2,2	0,3	2,2	0,3	2,0 dubbele oprit met garage		3	0,83	2,5				
		50			51,2	15	44,6				2,5	69	71,5	26,9	
GEBIED VII															
huurhuis, sociale huur		10	1,2	0,3	12	3	10,5 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		13	1,9	0,3	24,7	3,9	21,8 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
		23			36,7	6,9	32,3				0	41	41,0	8,7	
GEBIED VIII															
Koop, tussenhoek		10	1,9	0,3	19	3	16,8 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop vrijstaand		1	2,2	0,3	2,2	0,3	2,0 lange oprit met garage		3	0,83	2,5				
		11			21,2	3,3	18,8				2,5	20	22,5	3,8	
totaal:															
		84			109,1	25,2	95,7					5,0	130	135,0	39,3
(gebied Dura Vermeer)															
GEBIED IX															
huur,appartement, midden/duur		20	1,8	0,3	36	3,6	31,8 parkeergarage		14	1	14,0				
Koop, tussenhoek		3	1,9	0,3	5,7	0,9	5,0 n.v.t.			n.v.t.	n.v.t.				
		23			41,7	4,5	36,8		14		14,0	20	34,0	-2,8	
GEBIED X															
Koop, tussenhoek		6	1,9	0,3	11,4	1,8	10,1 n.v.t.			n.v.t.	n.v.t.				
Koop, etage, midden/duur		20	2	0,3	40	6	35,4 parkeergarage		36	1	36,0				
		26			51,4	7,8	45,5		36		36,0	16	52,0	6,5	
GEBIED XI															
Koop, tussenhoek		8	1,9	0,3	15,2	2,4	13,4 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop twee-onder-een-kap		10	2,1	0,3	21	3	18,6 dubbele oprit met garage		30	0,83	25,0				
		18			36,2	5,4	32,0		30		25,0	18	43,0	11,0	
totaal:															
		67			129,3	17,7	114,4					75,0	54	129,0	14,7
(gebied VOF NB - zuid)															
GEBIED XII															
huurappartement, sociale huur		21	1	0,3	21	6,3	18,27 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
huur,appartement, midden/duur		7	1,8	0,3	12,6	2,1	11,13 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		5	1,9	0,3	9,5	1,5	8,4 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop twee-onder-een-kap		1	2,1	0,3	2,1	0,3	1,86 garage zonder oprit		1	0,5	0,5				
koop twee-onder-een-kap		1	2,1	0,3	2,1	0,3	1,86 dubbele oprit met garage		3	0,83	2,5				
koop vrijstaand		2	2,2	0,3	4,4	0,6	3,9 lange oprit met garage		6	0,83	5,0				
		37			51,7	11,1	45,42				8,0	53	61,0	15,6	
GEBIED XIII															
Koop, tussenhoek		11	1,9	0,3	20,9	3,3	18,5 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		1	1,9	0,3	1,9	0,3	1,7 lange oprit met garage		3	0,83	2,5				
Koop, tussenhoek		1	1,9	0,3	1,9	0,3	1,7 enkele oprit met garage		2	0,75	1,5				
koop twee-onder-een-kap		6	2,1	0,3	12,6	1,8	11,2 dubbele oprit met garage		18	0,83	15,0				
koop vrijstaand		1	2,2	0,3	2,2	0,3	2,0 lange oprit met garage		3	0,83	2,5				
koop vrijstaand		2	2,2	0,3	4,4	0,6	3,9 dubbele oprit met garage		6	0,83	5,0				
		22			43,9	6,6	38,9				26,5	26	52,5	13,7	
GEBIED XIV															
Koop, tussenhoek		21	1,9	0,3	39,9	6,3	35,3 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		3	1,9	0,3	5,7	0,9	5,0 enkele oprit (carport)		3	1	3,0				
		24			45,6	7,2	40,3				3,0	43	46,0	5,7	
GEBIED XV															
Koop, tussenhoek		8	1,9	0,3	15,2	2,4	13,4 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop vrijstaand		2	2,2	0,3	4,4	0,6	3,9 lange oprit met garage		6	0,83	5,0				
		10			19,6	3	17,3				5,0	17	22,0	4,7	
GEBIED XVI															
Koop, tussenhoek		16	1,9	0,3	30,4	4,8	26,9 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		5	1,9	0,3	9,5	1,5	8,4 enkele oprit (carport)		5	1	5,0				
Koop, tussenhoek		1	1,9	0,3	1,9	0,3	1,7 lange oprit met garage		3	0,83	2,5				
		22			41,8	6,6	37,0				7,5	38	45,5	8,5	
GEBIED XVII															
koop vrijstaand		4	2,2	0,3	8,8	1,2	7,8 lange oprit met garage		12	0,83	10,0				
		4			8,8	1,2	7,8				10,0	2	12,0	4,2	
GEBIED XVIII															
Koop, tussenhoek		20	1,9	0,3	38	6	33,6 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		3	1,9	0,3	5,7	0,9	5,0 carport zonder oprit		6	0,83	5,0				
koop vrijstaand		2	2,2	0,3	4,4	0,6	3,9 garage met dubbele oprit		6	0,83	5,0				
		25			48,1	7,5	42,5				8,0	42	50,0	7,5	
GEBIED XIX															
Koop, tussenhoek		13	1,9	0,3	24,7	3,9	21,8 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
huur,appartement, midden/duur		6	1,8	0,3	10,8	1,8	9,5 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
		19			35,5	5,7	31,4					34	34,0	2,6	
GEBIED XX															
Koop, tussenhoek		15	1,9	0,3	28,5	4,5	25,2 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
Koop, tussenhoek		2	1,9	0,3	3,8	0,6	3,4 lange oprit met garage		6	0,83	5,0				
Koop, tussenhoek		1	1,9	0,3	1,9	0,3	1,7 dubbele oprit met garage		3	0,83	2,5				
koop twee-onder-een-kap		2	2,1	0,3	4,2	0,6	3,7 dubbele oprit met garage		6	0,83	5,0				
koop vrijstaand		7	2,2	0,3	15,4	2,1	13,7 dubbele oprit met garage		21	0,83	17,5				
		27			53,8	8,1	47,6				30,0	33	63,0	15,4	
GEBIED XXI															
Koop, tussenhoek		15	1,9	0,3	28,5	4,5	25,2 n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.				
koop twee-onder-een-kap		2	2,1	0,3	4,2	0,6	3,7 dubbele oprit met garage		6	0,83	5,0				
koop vrijstaand		1	2,2	0,3	2,2	0,3	2,0 lange oprit met garage		3	0,83	2,5				
koop vrijstaand		2	2,2	0,3	4,4	0,6	3,9 dubbele oprit met garage		6	0,83	5,0				
		20			39,3	6	34,8				12,5	31	43,5	8,7	
totaal:															
		210			388,1	63	343,0					110,6	319	429,6	86,6
totaal generaal		423			750,5	124,5	662,8					253,2	590	843,2	180,4

