

In opdracht van:
Gemeente Bunschoten
BRO

Projectnummer:
6118-R-E

Datum:
oktober 2020



Mobiliteitstoets De Kronkels-Zuid Bunschoten

1.	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Leeswijzer	4
2.	GEMOTORISEERD VERKEER	5
2.1	Wegcapaciteit	5
2.2	Verkeersintensiteiten omliggende wegennet	6
2.3	Verkeersgeneratie	7
2.4	Toetsing verkeersintensiteiten	9
3.	OPENBAAR VERVOER EN LANGZAAM VERKEER	12
3.1	Openbaar vervoer	12
3.2	Langzaam verkeer	13
4.	ANALYSE KRUISPUNTEN	16
4.1	Kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels	17
4.2	VRI-kruispunt Bisschopsweg (N414) – Amersfoortseweg (N199)	19
4.3	Rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist (Bedrijventerrein Haarbrug-Zuid)	21
4.4	Rotonde Amersfoortseweg (N199) – Noordelijke af/toerit A1	23
5.	PARKEREN	24
5.1	Parkeerkoffers	24
5.2	Parkeervraag	24
6.	KNELPUNTEN EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN	26
7.	BIJLAGEN	27
7.1	Bijlage 1: Kruispuntintensiteiten	28
7.2	Bijlage 2: Memo beoordeling langdurige fasering Kronkels Zuid	29

Colofon

Dit rapport is opgesteld door Eveline de Jong
Oktober 2020
Versie 6118-R-E3

Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De ontwikkeling van het bedrijventerrein De Kronkels-Zuid ten zuiden van bedrijventerrein De Kronkels is al in beeld sinds de Toekomstvisie van 2005-2015. In het coalitieakkoord van het college van b&w 2019-2022 blijft de gemeente zich inzetten voor de realisatie van De Kronkels-Zuid. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten van belang:

- Er is sprake van een gefaseerde ontwikkeling waarbij rekening wordt gehouden met de werkelijke behoefte naar bedrijventerreinen.
- Bij elke fase is sprake van een sluitende financiële exploitatie
- Veilige verkeersoplossingen zijn hierbij ook belangrijk.

Bedrijventerrein Haarbrug-Zuid is inmiddels volledig uitgegeven, waardoor de behoefte aan De Kronkels-Zuid steeds actueler wordt. Dit vormt de aanleiding om de voorbereidingen op te starten voor de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein De Kronkels-Zuid.



Stedenbouwkundige visie Kronkels-Zuid

Door middel van een mobiliteitstoets wordt onderzocht wat de gevolgen zijn van de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid op het omliggende wegennet en wat voor voorzieningen aanwezig moeten zijn op het bedrijventerrein.

De Kronkels-Zuid zal niet in één keer worden ontwikkeld, maar in twee fasen. In fase 1 zal de helft van het bedrijventerrein worden ontwikkeld en worden aangesloten aan de oostzijde op de rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist. Afhankelijk van provinciale/regionale programmering en behoefte zal een tweede fase worden ontwikkeld. In deze Mobiliteitstoets wordt op beide fasen ingegaan.



1.2 Leeswijzer

De mobiliteitstoets bestaat uit verschillende onderdelen. In hoofdstuk 2 wordt gekeken naar de ontsluiting van gemotoriseerd verkeer, in hoofdstuk 3 wordt de ontsluiting van openbaar vervoer en langzaam verkeer behandeld. Hoofdstuk 4 bevat de analyse van vier belangrijke kruispunten rondom de ontwikkeling. In hoofdstuk 5 wordt de parkeervraag behandeld. Het rapport sluit af met de conclusie (hoofdstuk 6), waarin de vastgestelde knelpunten en mogelijke oplossingen worden opgesomd.



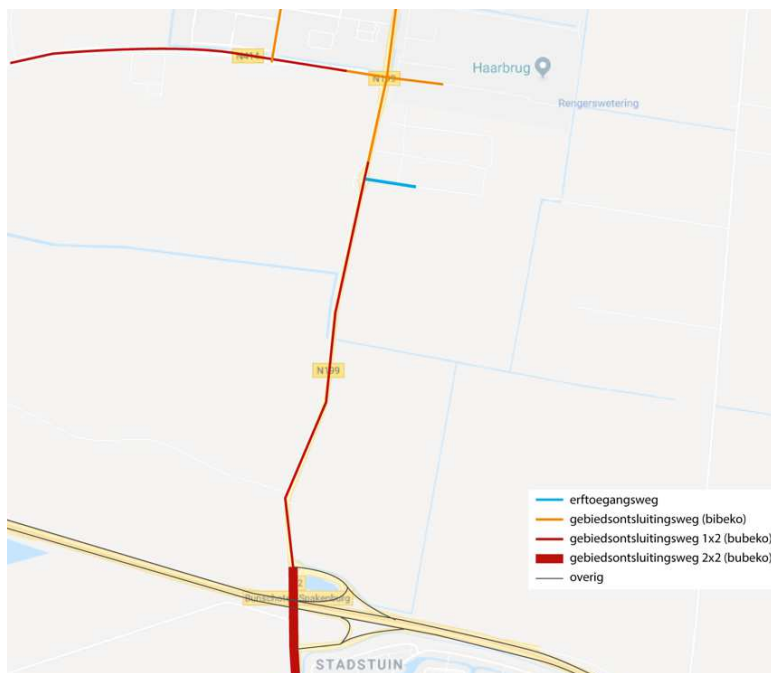
2. GEMOTORISEERD VERKEER

Voor het bepalen van de optimale ontsluiting van gemotoriseerd wegverkeer worden de wegcapaciteit, verkeersintensiteiten en verkeersgeneratie vastgesteld. Vervolgens worden deze getoetst aan de hand van de wegcapaciteit.

2.1 Wegcapaciteit

Op basis van CROW-richtlijnen kan een indicatie worden gegeven van de capaciteit of maximaal acceptabele motorvoertuigintensiteiten van een weg. Het omliggend wegennet heeft een aantal verschillende wegtypes; erftoegangswegen, gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (bibeko) en gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (bubeko).

Voor gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom wordt in de literatuur geen indicatie van de maximale intensiteit aangegeven. De intensiteitsindicatie is derhalve bepaald door een GOW type II bubeko (gebiedsontsluitingsweg type 2 buiten de bebouwde kom) als uitgangspunt te nemen en deze naar verhouding om te rekenen door gebruik te maken van het fundamenteel diagram¹.



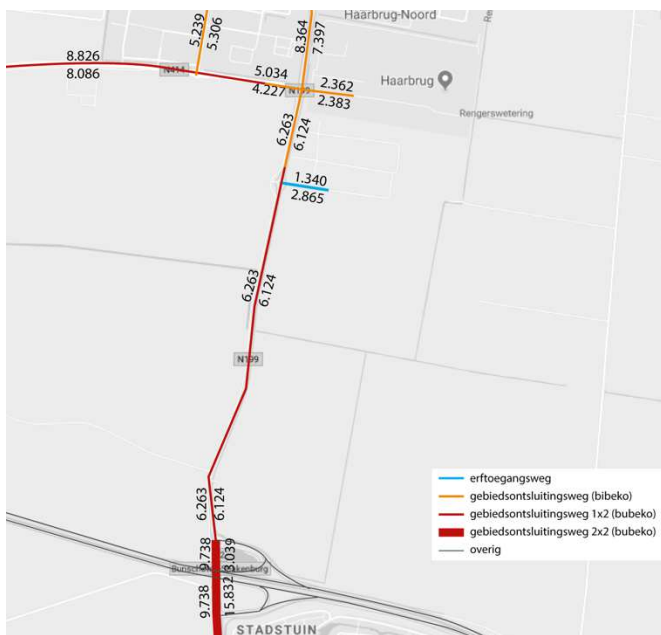
Wegtypes op omliggend wegennet

Type weg CROW	Indicatie capaciteit (mtv/h)	Indicatie capaciteit (mtv/etmaal)
Erftoegangsweg	-	4.000
Gebiedsontsluitingsweg bibeko	1.092 - 1.248	-
Gebiedsontsluitingsweg 1x2 bubeko	1.400 - 1.600	-
Gebiedsontsluitingsweg 2x2 bubeko	3.600 - 4.000	-

¹ Publicatie 290: Handboek verkeersmanagement, module verkeersstroomtheorie, paragraaf 5.2

2.2 Verkeersintensiteiten omliggende wegennet

De verkeersintensiteiten van het omliggende wegennet zijn gebaseerd op etmaal- en spitsuurintensiteiten van het verkeersmodel van de provincie Utrecht uit 2010 en op het onderzoek naar bedrijventerrein Haarbrug-Zuid van Goudappel Coffeng (2008). Van de modelcijfers van 2030 waren voor het noordelijk deel alleen totaalcijfers beschikbaar. De 50/50 verhouding uit de modelcijfers van 2010 is daarom aangehouden voor de verdeling per richting. Van de verbinding met bedrijventerrein Haarbrug-Zuid zijn enkel etmaalcijfers bekend. Voor de berekening naar drukste uur is de standaard van 10% van de etmaalintensiteit aangehouden.



Verkeersintensiteiten per etmaal 2010 (2010)



Maximale verkeersintensiteiten drukste uur 2010 (2010)



Verkeersintensiteiten per etmaal 2030



Maximale verkeersintensiteiten drukste uur 2030



2.3 Verkeersgeneratie

In dit onderzoek worden twee ontwikkelingen meegenomen; De Kronkels-Zuid en De Zuidwenk. Voor deze ontwikkelingen wordt de verkeersgeneratie berekend aan de hand van CROW kencijfers (CROW publicatie 317 – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie). De uitgangspunten worden per ontwikkeling beschreven. Verkeer van bedrijventerrein Haarbrug-Zuid is meegenomen in het verkeer van 2010.

2.3.1 De Zuidwenk

Het bedrijventerrein Zuidwenk wordt in de toekomst organisch getransformeerd naar woningbouw. Om te bepalen wat de verkeersgeneratie van de ontwikkeling Zuidwenk is, zijn de kencijfers van het CROW publicatie 317 (Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) toegepast. Het berekenen van de verkeersgeneratie kan op twee manieren; op basis van het type woningen en de daarbij horende aantallen of op basis van woonmilieutype en het totaal aantal woningen.

Het CROW geeft aan dat als er geen specifieke informatie over de verschillende type woningen aanwezig is, er toch een globale berekening van de verkeersgeneratie op etmaalniveau gemaakt kan worden. Wel is belangrijk dat het type woonmilieu bekend is. Er zijn zes woonmilieutypes die zijn gebaseerd op het totaal aantal huishoudens (woningen) in een woonplaats en de woningdichtheid. Deze types zijn onderverdeeld onder twee categorieën; Stedelijk en Landelijk. De gemeente Bunschoten heeft volgens cijfers van het CBS uit 2019 8.216 huishoudens, met minder dan 10.000 huishoudens behoort de gemeente daarmee tot de categorie Landelijk. Binnen de categorie Landelijk vallen twee woonmilieutypes; Centrum-dorps (< 75% groen oppervlak) en Landelijk wonen (> 75% groen oppervlak). Op basis van de kaart van de gemeente op Google Maps is vastgesteld dat minder dan 75% van de gemeente groenoppervlak is. Het woonmilieu is daarom vastgesteld Centrum-Dorps.

	# woningen	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Verkeersgeneratie
Zuidwenk	500	6,3 mvt/weekdagemaal/ha	Centrum-Dorps	3150 mvt/weekdagemaal

Het CROW geeft aan dat een weekdag intensiteit omgerekend kan worden naar werkdagintensiteiten. Daartoe moeten de weekdagcijfers vermenigvuldigd worden met 1,11 voor woongebieden. De verkeersgeneratie van de woningen is 3497 motorvoertuigen per werkdagemaal.

	Verkeersgeneratie	Factor weekdag/ werkdag	Verkeersgeneratie
Zuidwenk	3150 mvt/weekdagemaal	1,11	3497 mvt/werkdagemaal

De verkeersgeneratie van de huidige functie dient afgetrokken te worden van de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling op het terrein. Op dit moment is de Zuidwenk een gemengd bedrijventerrein van 24,6 hectare groot. Het CROW geeft aan dat een weekdag intensiteit omgerekend kan worden naar werkdagintensiteiten. Daartoe moeten de weekdagcijfers vermenigvuldigd worden met 1,33 voor bedrijventerreinen.

	Opp. (ha)	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Verkeersgeneratie
Zuidwenk auto	24,6	128 mvt/weekdagemaal/ha	Gemengd terrein (auto)	3149 mvt/weekdagemaal
Zuidwenk vrachtauto	24,6	33 mvt/etmaal/100m2	Gemengd terrein (vrachtauto)	812 mvt/weekdagemaal
				3961 mvt/weekdagemaal



	Verkeersgeneratie	Factor weekdag/ werkdag	Verkeersgeneratie
Zuidwenk	3961 mvt/weekdagemaal	1,33	5268 mvt/werkdagemaal

Als de verkeersgeneratie van het huidige bedrijventerrein wordt afgetrokken van de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling zijn er 1771 mvt/werkdagemaal (3497 - 5268) minder met de nieuwe ontwikkeling. Door een negatieve verkeersgeneratie van een mogelijke ontwikkeling mee te nemen kan een onrealistisch positief toekomstbeeld worden geschetst. Er is daarom gekozen om de cijfers van het verkeersmodel aan te houden.

2.3.2 De Kronsels-Zuid

De Kronsels-Zuid wordt een gemengd bedrijventerrein met verschillende type bedrijven, maar met de nadruk op de vestiging van bedrijven die actief zijn in onder andere ambulante handel, maar ook grootschalige industriële bedrijven. Het bedrijventerrein heeft een netto oppervlakte van 14 hectare.

Om te bepalen wat de verkeersgeneratie van het nieuwe bedrijventerrein is, zijn de richtlijnen van het CROW toegepast. Het berekenen van verkeersgeneratie kan op twee manieren; op basis van de specifieke functies en de daarbij behorende bruto vloeroppervlaktes of op basis van netto oppervlakte in hectare voor een bepaald type bedrijventerrein.

Het CROW geeft aan dat als er geen specifieke informatie over de verschillende functies aanwezig zijn, er toch een globale berekening van de verkeersgeneratie op etmaalniveau gemaakt kan worden. Wel is belangrijk dat het type werkgebied bekend is. Het type werkgebied van De Kronsels-Zuid is een gemengd terrein.

Dit is een terrein bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën 'hoogwaardig bedrijvenpark' of 'distributiekamp'. Gemengde terreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit licht moderne industrie en overige ('modale') industrie. Het CROW geeft aan dat een weekdag intensiteit omgerekend kan worden naar werkdagintensiteiten. Daartoe moeten de weekdagcijfers vermenigvuldigd worden met 1,33.

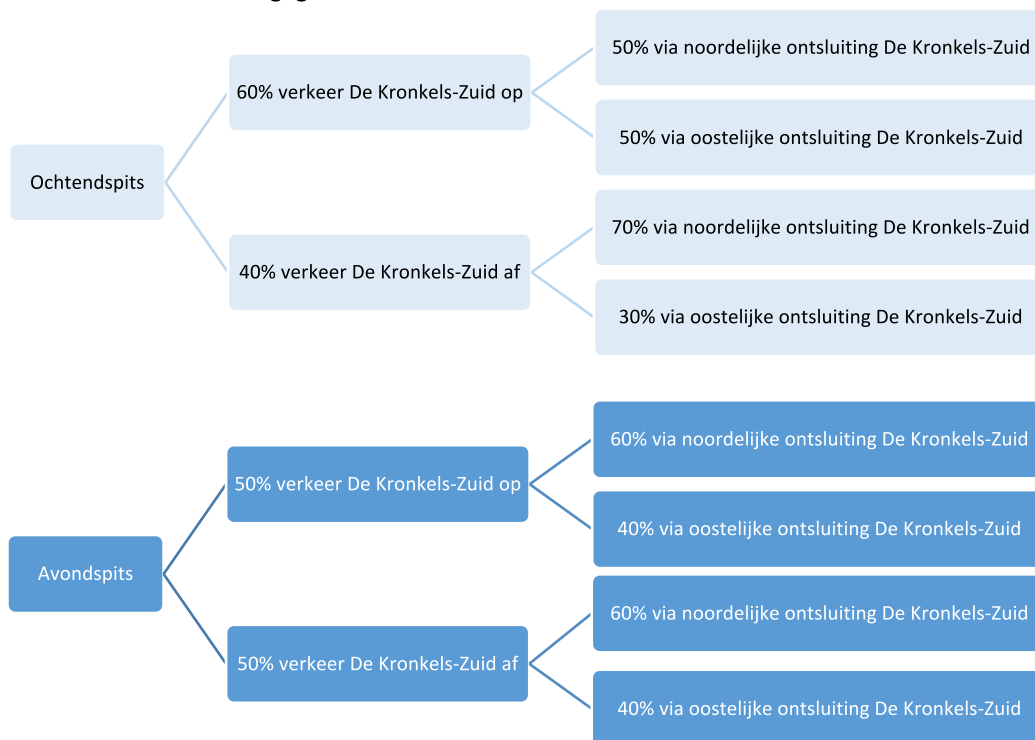
	Opp. (ha)	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Verkeersgeneratie
De Kronsels-Zuid auto	14	128 mvt/weekdagemaal/ha	Gemengd terrein (auto)	1792 mvt/weekdagemaal
De Kronsels-Zuid vrachtauto	14	33 mvt/etmaal/100m ²	Gemengd terrein (vrachtauto)	462 mvt/weekdagemaal
				2254 mvt/weekdagemaal

	Verkeersgeneratie	Factor weekdag/ werkdag	Verkeersgeneratie
De Kronsels-Zuid auto	2254 mvt/weekdagemaal	1,33	2998 mvt/werkdagemaal

Voor het omrekenen naar drukste spitsuur wordt een factor van 10% aangehouden, dit is 300 motorvoertuigen per spitsuur. De Kronsels-Zuid heeft 2 ontsluitingen; één aan de noordkant en één aan de oostkant. Aan de noordkant ontsluit het bedrijventerrein De Kronsels-Zuid aan de Bisschopsweg (N414), aan de oostkant aan de Amersfoortseweg (N199).



De verhoudingen van de verkeersstromen van en naar De Kronkels uit het verkeersmodel provincie Utrecht 2030² zijn als uitgangspunt gebruikt voor de bewegingen van en naar De Kronkels-Zuid. Hieronder zijn de verhoudingen uit het model schematisch weergegeven.



De ontwikkeling van De Kronkels-Zuid vindt gefaseerd plaats. Waarbij de helft van de ontwikkeling plaats vindt in fase 1 en de tweede helft in fase 2. In de berekening voor fase 1 wordt daarom uitgegaan van 50% van het totale verkeer van De Kronkels-Zuid.

2.4 Toetsing verkeersintensiteiten

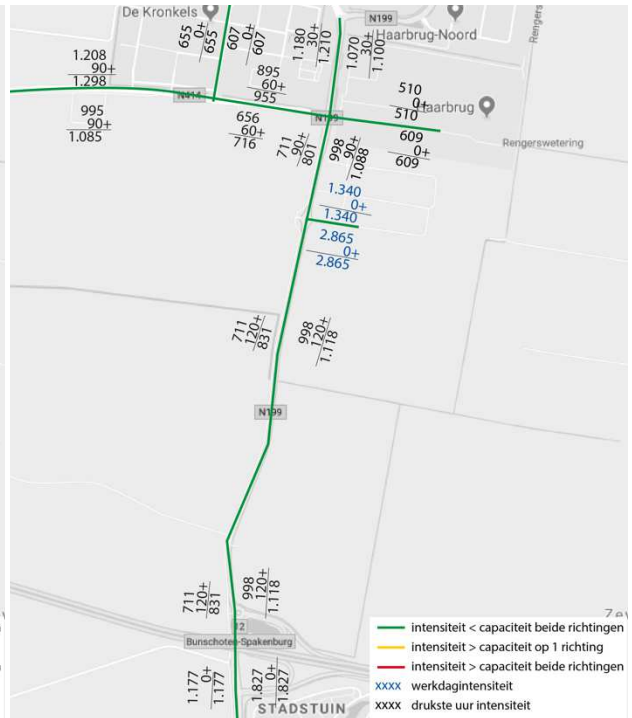
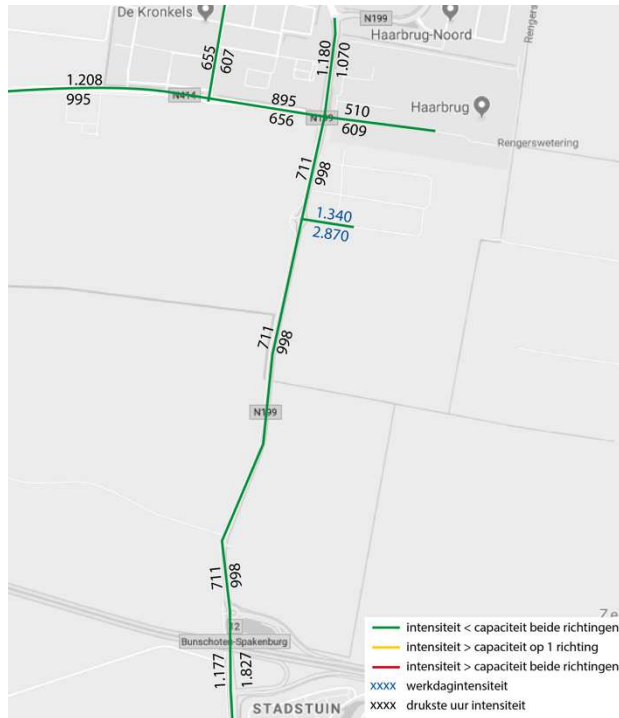
De verkeersintensiteiten van 2010 en 2030 worden getoetst aan de hand van de in 2.1 genoemde capaciteit. De verkeersintensiteiten van het omliggende wegennet zijn gebaseerd op cijfers van het verkeersmodel van de provincie Utrecht uit 2010 en op het onderzoek naar bedrijventerrein Haarbrug-Zuid van Goudappel Coffeng (2008). Voor de gebiedsontsluitingswegen gelden capaciteiten per uur, voor erftoegangswegen per etmaal. Hoewel bekend is dat het knooppunt Hoevelaken wordt aangepast, is daarmee in het verkeersmodel van de provincie Utrecht geen rekening gehouden. Er wordt gekeken naar de verkeersintensiteiten zonder de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid en met de gehele ontwikkeling De Kronkels-Zuid.

In 2010 en in 2030 zijn er geen wegdelen waarvan verkeersintensiteiten hoger liggen dan de indicatie van de capaciteit van de weg. De verkeersintensiteiten op de Amersfoortseweg (N199) richting Bunschoten (1.088 en 1.118 voertuigen per uur in “2010 incl. De Kronkels-Zuid” en 1.151 en 1.181 voertuigen per uur in “2030 incl. De Kronkels-Zuid”) komen dichtbij de indicatieve capaciteit van een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (1.092 – 1.248). Wanneer fase 2 wordt ontwikkeld is het voor autoverkeer mogelijk om door De Kronkels-Zuid te rijden. Autoverkeer dat dit knelpunt wil vermijden zou een sluiproute via De Kronkels-Zuid en De Kronkels

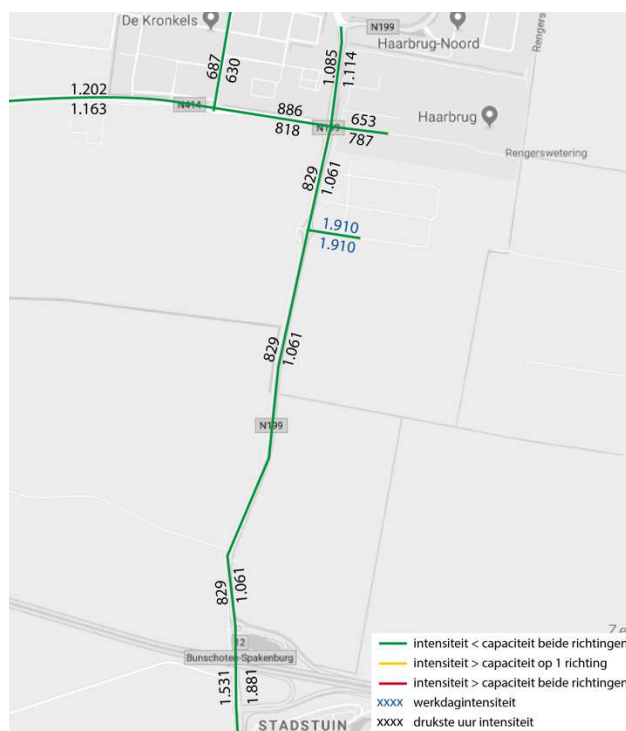
² Verkeersmodel Provincie Utrecht 2030 (2010)

kunnen nemen. In het wegontwerp van De Kronkels-Zuid dient doorgaand verkeer te worden ontmoedigd door geen directe route te ontwerpen. Het schetsontwerp van de verkeersstructuur (pagina 3) is zo ontworpen, dat sluipverkeer wordt ontmoedigd.

Qua doorstroming vormen kruispunten meestal de grootste knelpunten. In hoofdstuk 4 wordt de doorstroming op kruispuntniveau gedetailleerder besproken.



Toetsing verkeersintensiteiten 2010 (links) en 2010 incl. De Kronkels-Zuid (rechts)





Toetsing verkeersintensiteiten 2030 (links) en 2030 incl. De Kronkels-Zuid (rechts)

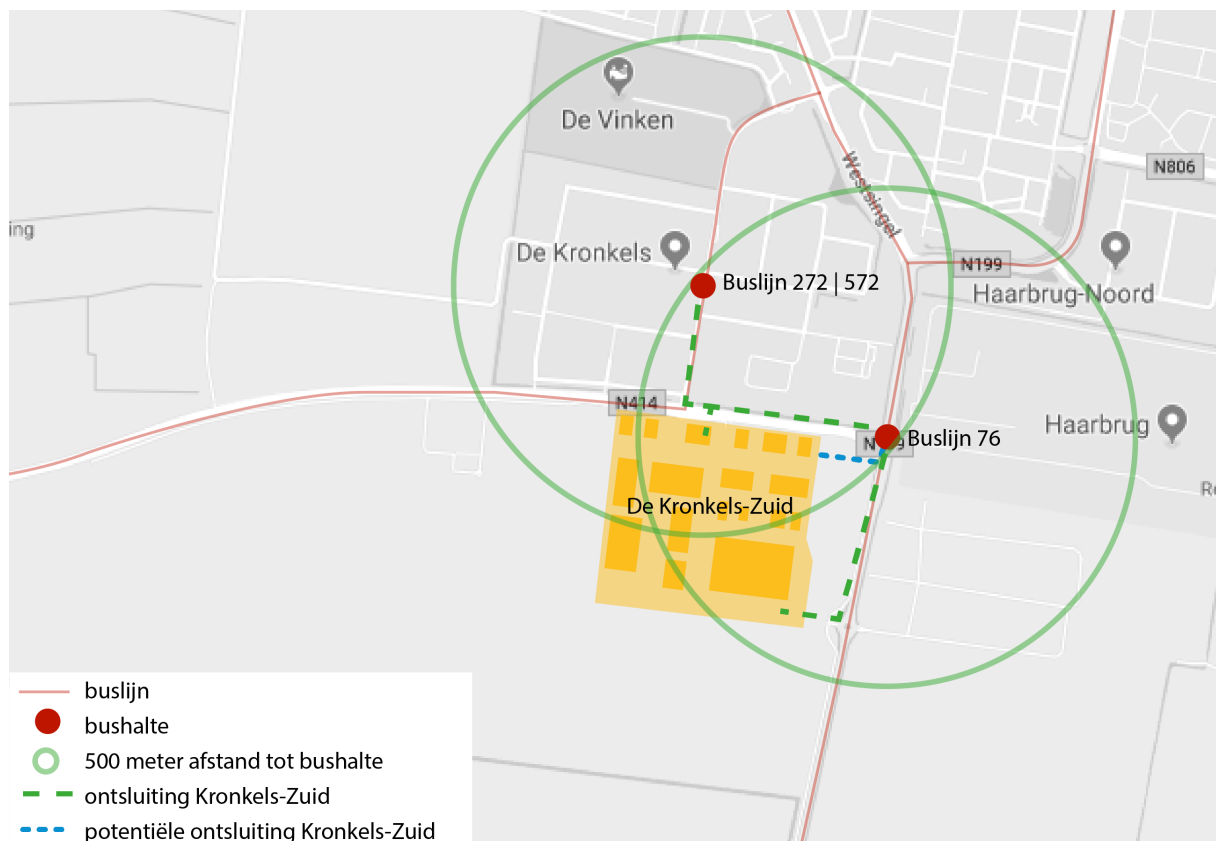


3. OPENBAAR VERVOER EN LANGZAAM VERKEER

3.1 Openbaar vervoer

Er zijn twee bushaltes in de buurt van het bedrijventerrein De Kronkels-Zuid, de bushalte Bisschopsweg op de Amersfoortseweg (N199) en de bushalte Edisonweg op De Kronkels:

- Buslijn 76 Amersfoort CS – Spakenburg-Broerswetering stopt bij de bushalte Bisschopsweg en heeft een frequentie van vier keer per uur.. Op zaterdag en in de avond wordt er twee keer per uur gereden.
- Buslijn 272 Utrecht Rijnsweerd Noord – Bunschoten-Spakenburg stopt bij de halte Edisonweg. De bus richting Utrecht Rijnsweerd Noord stopt vier keer in de ochtend, richting Bunschoten-Spakenburg stopt drie keer in de middag.
- Buslijn 572 Soestdijk Noord – Amersfoort Vathorst stopt bij de halte Edisonweg en heeft een frequentie van één keer per uur.



Bushalte met voetgangersontsluiting en een potentiële ontsluiting voor voetgangers

Voor bushaltes is het gebruikelijk een afstand van 400 tot 500 meter te hanteren als invloedsgebied. De grootte van het invloedsgebied is afhankelijk van de snelheid en frequentie van de verbinding en of de reis over grote afstand gaat. In de kaart is de dichtstbijzijnde bushalte aangegeven met een rode stip met daaromheen een 500m-cirkel. Bijna alle gebouwen van de ontwikkeling De Kronkels-Zuid liggen binnen deze cirkels, maar niet het gehele terrein ligt binnen het invloedsgebied. Met een entree aan de noordzijde ligt ook het gebouw in de zuidwest-hoek binnen 500 meter vanaf een bushalte. De maximale loopafstand van het uitteefbare terrein naar de bushalte is 700 meter.



Door de hogere frequentie en de verbinding naar Amersfoort is een groter invloedsgebied van buslijn 76 denkbaar. Daarnaast worden afstanden tot een kilometer over het algemeen geaccepteerd door voetgangers. Gelet op het karakter van het type bedrijven dat zich op het bedrijventerrein zal vestigen, is de verwachting dat het aandeel gebruikers/bezoekers/werknemers dat per ov en te voet komt nagenoeg verwaarloosbaar is.

Aanbeveling om het bedrijventerrein goed bereikbaar te maken van en naar het openbaar vervoer is om een directe voetgangersontsluiting te maken in de noordoostelijke hoek van het terrein. Dit staat als een blauwe stippellijn aangegeven in bovenstaand figuur. De aanbevolen verbinding loopt over privégrond. Hiertoe zal met de grondeigenaar van de grond in overleg getreden moeten worden. Op het bedrijventerrein zelf zijn voetpaden aanwezig naast de rijbaan. Op die manier wordt de ontwikkeling op een sobere, maar veilige manier ontsloten voor de voetganger en de reiziger per openbaar vervoer.

Aanbeveling is bij de dimensionering van de hoofdweg van de Kronkels-Zuid rekening te houden met een mogelijke busroute door De Kronkels-Zuid. In overleg met de vervoerder kan worden gekeken in hoeverre het haalbaar en wenselijk is om een route door de ontwikkeling te trekken. Hierbij moet rekening worden gehouden met de OV-bereikbaarheid van onder andere Haarbrug en Haarbrug-Zuid. Als er een bushalte gerealiseerd kan worden op het bedrijventerrein ligt het gehele gebied binnen het invloedsgebied. Met de voetgangersvoorzieningen zoals opgenomen in het schetsontwerp zijn er in dit geval geen extra maatregelen nodig.

3.2 Langzaam verkeer

Huidige situatie

Het bedrijventerrein Kronkels-Zuid wordt ontwikkeld op een weiland. Een verkeersstructuur voor voetgangers en fietsers is op dit moment niet aanwezig op het terrein, eveneens is er geen infrastructuur voor autoverkeer aanwezig op dit moment. Langs de omliggende wegen, de Amersfoortseweg (N199) en de Bisschopsweg (N414), zijn wel voorzieningen aanwezig. Op de Bisschopsweg (N414) is een tweerichtingsfietspad aanwezig aan de noordkant van de weg. Voetgangers kunnen gebruikmaken van dit fietspad. Met een laag aantal voetgangers is dit veilig. Als er meer voetgangers gebruikmaken van het fietspad verdient het de aanbeveling een apart voetpad te realiseren. De Amersfoortseweg (N199) heeft een parallelweg met gemengd verkeer waar een snelheidslimiet van 60 km/uur geldt tot aan de grens van de bebouwde kom. Binnen de bebouwde kom geldt een snelheidslimiet van 30 km/uur. Op de parallelweg ten zuiden van de rotonde Neerduist (bedrijventerrein Haarbrug-Zuid) geldt een verbod voor auto- en bromverkeer, met een uitzondering voor bestemmingsverkeer, tractoren en brommobielen. Dit is aangegeven met bebording. De parallelweg ten noorden van de rotonde Neerduist (bedrijventerrein Haarbrug-Zuid) is een doodlopende weg met uitzondering van fietsers waar geen verbod voor auto- en bromverkeer geldt.

De provincie Utrecht heeft recentelijk uitgesproken onder andere op dit traject een snelfietsroute tussen Amersfoort en Bunschoten te willen realiseren. De provincie is in dit kader leidend.

De parallelweg van de Amersfoortseweg (N199) wordt intensief gebruikt door schoolgaand fietsverkeer. In het wegontwerp is niet zichtbaar dat er veel fietsers gebruik maken van de weg. Het gedeelte van de parallelweg buiten de bebouwde kom heeft een wettelijk snelheidslimiet van 60 km/uur. Bij menging is een snelheid van 60 km/uur van het gemotoriseerd verkeer uit het oogpunt van veiligheid en comfort niet ideaal voor fietsers. Echter worden de aantallen autoverkeer als erg laag ingeschat op dit gedeelte van de weg omdat er slechts een beperkt aantal percelen en functies aansluiten op dit deel van de weg. Er zijn op dit moment geen aanwijzingen dat de



menging met autoverkeer een probleem vormt op dit gedeelte van de parallelweg. Het aanwezige landbouwverkeer in combinatie met fietsers vormt voor de geplande snelfietsroute van de provincie Utrecht wel een aandachtspunt.

Het gedeelte van de parallelweg binnen de bebouwde kom heeft een wettelijk snelheidslimiet van 30 km/uur. Door het kleinere snelheidsverschil met langzaam verkeer kan mengen hier wel veilig. Bij de gemeente zijn klachten binnengekomen over het parkeren van bezoekers en werknemers op dit deel van de parallelweg. Er wordt aanbevolen de bedrijven en bedrijfswoningen aan de parallelweg van de Amersfoortseweg aan de achterzijde via De Kronkels-Zuid te gaan ontsluiten, zodat er zo min mogelijk (bedrijfs)verkeer op de parallelweg rijdt. De parkeeroverlast is een aandachtspunt voor de geplande snelfietsroute van de provincie Utrecht.

Toekomstige situatie

Voor voetgangers is het vooral bij woonboulevards, bouwmarkten en kantoorlocaties noodzakelijk trottoirs te hebben³. Omdat er naast parkeren op eigen terrein ook gebruik wordt gemaakt van parkeerkoffers en een groot deel van het verkeer vrachtverkeer is, verdient het echter wel de aanbeveling om een trottoir aan minimaal één kant van de weg te realiseren. Dit is meegenomen in het schetsontwerp van de verkeersstructuur, zoals te zien op pagina 3. Naast een voetpad op het bedrijventerrein wordt er ook een recreatieve route aangelegd tussen de Laakzone via Haarbrug-Zuid en De Kronkels-Zuid in de richting van de Eemlandhoeve, waardoor fietsers en voetgangers een veilig en comfortabel alternatief hebben voor het fietsen en lopen op de parallelweg.

Voetgangers tussen de bushalte en de rotonde van De Kronkels-Zuid kunnen gebruik maken van de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199). Vanwege de afstand tussen de twee ontsluitingen van De Kronkels-Zuid en de bushalte verdient het de aanbeveling om een derde ontsluiting voor voetgangers en fietsers te creëren van De Kronkels-Zuid naar de parallelweg. Dit zou aanvullend onderzoek moeten worden in verband met grondposities.

Vanwege de hoeveelheid vrachtverkeer op een bedrijventerrein is het advies om vrijliggende tweerichtingsfietspaden te realiseren naast de weg, dit is meegenomen in het schetsontwerp van de verkeersstructuur zoals te zien op pagina 3. Voor de secundaire wegen binnen het plan dient de fietser gebruik te maken van de rijbaan, wat qua verkeersintensiteiten van het gemotoriseerde verkeer goed past. Deze wegen worden allemaal als 30 km/h zone ingericht. Met het fietspad op het bedrijventerrein wordt ook een alternatieve route geboden voor fietsverkeer tussen Bunschoten en Amersfoort, en tussen de Laakzone via Haarbrug-Zuid en De Kronkels-Zuid in de richting van de Eemlandhoeve. Het scheiden van het fietsverkeer van het auto- en vrachtverkeer zorgt voor meer comfort en een verhoogde verkeersveiligheid. Perceelaansluitingen dienen zo min mogelijk het fietspad te kruisen.

Fietsverkeer op de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199) heeft ook te maken met extra verkeer op de parallelweg door de ontwikkeling van de aangrenzende bedrijfs- en kantoorpercelen. Ontsluiting van de bedrijfsperven aan de achterzijde van De Kronkels-Zuid zorgt voor minder conflicten met fietsverkeer en wordt daarom aanbevolen. Door het instellen van een verbod op vrachtverkeer op dit deel van de parallelweg wordt vrachtverkeer gedwongen gebruik te maken van de ontsluiting aan de achterzijde van De Kronkels-Zuid. Daarnaast verdient het de aanbeveling om de mogelijkheden voor het realiseren van een langzaam verkeer route vanaf de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199) door De Kronkels-Zuid verder te onderzoeken in overleg met de betreffende grondeigenaar.

³ Leidraad duurzaam veilige inrichting van bedrijventerreinen, hulpmiddel bij het ontwerp. CROW publicatie 192, CROW, Ede, oktober 2003.



In de toekomstige situatie komen fietsers die gebruik maken van de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199) in conflict met verkeer uit De Kronkels-Zuid. Snelfietsroutes hebben eisen op het gebied van samenhang, directheid, veiligheid, comfort en aantrekkelijkheid. Qua veiligheid dienen conflicten met kruisend verkeer vermeden te worden. Een ongelijkvloerse kruising, zoals een tunnel of brug, is de meest verkeersveilige optie, maar is erg kostbaar. Volgens de richtlijnen uit de Inspiratieboek Snelle Fietsroutes (hoofdstuk 3,2) dienen fietsers op een snelfietsroute voorrang te krijgen op een kruispunt.

De afstand tussen de rotonde en de parallelweg is 16 meter. Als fietsverkeer voorrang krijgt op het autoverkeer kan er een wachtrij ontstaan. Er is op deze afstand slechts plaats voor één vrachtauto⁴ of twee auto's (16m / 6m = 2,7 auto's)⁵. Dit betekent dat de wachtrij bij grote fietsersstromen tot op de rotonde staat. Het is onwenselijk dat de rotonde geblokkeerd wordt doordat het verkeer de rotonde niet kan verlaten.

De oversteekbaarheid is goed bij een intensiteit tot 350 motorvoertuigen per uur (mvt/uur) zonder middengeleider en redelijk tot een intensiteit van 800 mvt/uur. Als fase 1 wordt gerealiseerd zal al het verkeer gebruik maken van deze aansluiting, dit zijn 165 mvt/uur in de spitsperioden. In de verdeling van het verkeer bij De Kronkels-Zuid fase 1 en 2 wordt er vanuit gegaan dat 40 tot 42 procent van het verkeer gebruikmaakt van deze aansluiting. Dit betekent dat er maximaal 126 mvt/uur gebruik zullen maken van deze aansluiting volgens de verkeersverdeling.

De positie van de fiets verdient speciale aandacht, zowel de fietsers op de parallelweg als van en naar de Haarbrug-Zuid. Om te voorkomen dat er een wachtrij ontstaat tot op de rotonde is het advies om de parallelweg verder van de rotonde uit te buigen met de fietsers op de parallelweg in de voorrang. Zo komt de oversteek ook binnen de bebouwde kom van het bedrijventerrein. De oversteek dient integraal te worden ontworpen met de snelfietsroute, het ruimtebeslag van een eventuele toekomstige uitbreiding van de rotonde en de aansluiting van het bedrijventerrein. Hierbij dient te worden onderzocht hoeveel de parallelweg moet worden uitgebogen.

Tijdens fase 1 kan worden geëvalueerd in hoeverre de uitbuiging wordt ervaren op het gebied van comfort, directheid en veiligheid. Op basis van deze evaluatie dient een overweging te worden gemaakt of een fietstunnel al niet noodzakelijk is wanneer fase 2 wordt ontwikkeld.

⁴ De standaardlengte van een vrachtauto is 12 tot 14 meter, een vrachtauto met aanhanger is 18,75 meter

⁵ De standaardlengte van een auto bij het meten van een wachtrij is zes meter



4. ANALYSE KRUISPUNTEN

In het onderzoek zijn vier kruispunten globaal doorgerekend, dat zijn de kruispunten:

- kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels (ongeregeld);
- kruispunt Bisschopsweg (N414) – Amersfoortseweg (N199) (VRI);
- rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist;
- kruising Amersfoortseweg (N199) – Noordelijke af/toerit A1⁶.

Er zijn vier scenario's doorgerekend:

1. Scenario 2020: Eemland 2017 opgehoogd met autonome groei naar 2020 (1% groei per jaar)
2. Scenario 2030: modelgegevens Eemland 2030 ⁷
3. Scenario 2020 incl. De Kronkels-Zuid Fase 1: scenario 2020 + helft ontwikkeling De Kronkels-Zuid enkel over ontsluiting rotonde Neerduist
4. Scenario 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2: scenario 2030 + gehele ontwikkeling Kronkels-Zuid over beide ontsluitingen

Voor elk scenario is zowel de ochtend- als de avondspits meegenomen omdat bij kruispunten vooral de verdeling van het verkeer belangrijk is. Het meenemen van enkel het drukste spitsuur zou hierbij niet voldoende informatie geven. De gebruikte kruispuntintensiteiten staan in bijlage 1.

De Kronkels-Zuid zal niet in één keer worden ontwikkeld, maar in twee fasen. Het is daarbij ook mogelijk dat de tweede fase nog niet is ontwikkeld in 2030. Dan groeit het overige verkeer door en is er nog steeds één ontsluiting. Er is gekeken wat dit betekent voor de verkeersintensiteiten en of dit apart dient te worden doorgerekend als een scenario. Op basis van de beoordeling in bijlage 2 kan worden gesteld dat de faseringssituatie 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 met één ontsluiting leidt tot een iets zwaardere belasting van de rotonde Neerduist ten opzichte van scenario 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2 met twee aansluitingen. Daarmee hoeft dit niet als afzonderlijk scenario te worden doorgerekend.

⁶ Voor deze kruising geven we een indicatie van de groei van het autoverkeer door de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid in verband met de eventuele ontwikkelingen van Vathorst-Bovenduist

⁷ Voertuigbewegingen van en naar de Kronkels-Zuid die in het Eemland model 2030 stonden zijn uit het model gehaald omdat deze lager waren dan de verwachte verkeersgeneratie volgens de berekeningen in deze studie.

4.1 Kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels

Het kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels is een ongeregeld kruispunt waarbij verkeer op de Bisschopsweg (N414) voorrang heeft op verkeer uit de zijwegen.

Voor het doorrekenen van het kruispunt is de methode Harders toegepast in het programma Capacito. De resultaten van de berekening geven een indicatie van de wachttijd. De methode Harders stelt dat bij een wachttijd van meer dan 20 seconden tijdens de spits een maatregel gewenst is, bijvoorbeeld extra opstelstroken, een rotonde of VRI.



Kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels

Door middel van grenswaarden in de restcapaciteit wordt aangegeven hoe lang de wachttijd is.

Grootte van wachttijd	wachttijd	restcap. grenzen
Overbelasting		< 0
Erg lange wachttijd		0 - 75 pae
Lange wachttijd	> 20 s	76 – 125pae
Matige wachttijd	20 s	126 – 175 pae
Geen/bijna geen/kleine wachttijd	≥ 15 s	> 175 pae

		2020	2030	2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1	2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2
		Restcapaciteit Wachttijd (pae/u)	Restcapaciteit Wachttijd (pae/u)	Restcapaciteit Wachttijd (pae/u)	Restcapaciteit Wachttijd (pae/u)
Ochtendspits	O li	0 s 1070	0 s 1050	0 s 1070	0 s 935
	Z li+rd+re	0 s* 0*	0 s* 0*	0 s* 0*	> 20 s -63
	W li	15 s 244	> 20 s 107	15 s 224	> 20 s 107
	N li+rd+re	>20 s 67	> 20 s -95	>20 s 44	> 20 s -141
Avondspits	O li	0 s 970	0 s 890	0 s 970	0 s 795
	Z li+rd+re	0 s* 0*	0 s* 0*	0 s* 0*	> 20 s -54
	W li	0 s 669	< 15 s 338	0 s 629	< 15 s 278
	N li+rd+re	>20 s -9	> 20 s -370	> 20 s -19	> 20 s -442

*) Geen verkeer uit deze tak

In de scenario's 2020 ("2020" en "2020 incl. De Kronkels-Zuidfase 1) zijn er "geen/bijna geen/kleine wachttijd" op de hoofdwegen (Bisschopsweg/N414 oost en west). De aansluiting De Kronkels (de noordelijke tak) heeft "erg lange wachttijd" of is "overbelast" in deze scenario's. Dit staat echter los van de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid aangezien dit ook in de scenario's zonder ontwikkelingen het geval is.

De noordelijke tak heeft in alle scenario's "erg lange wachttijden" of zijn "overbelast". De aansluiting De Kronkels is zwaarder overbelast dan de aansluiting De Kronkels-Zuid. Van verkeersintensiteiten op de zuidelijke tak is pas sprake wanneer de 2^e fase van De Kronkels-Zuid is ontwikkeld. De zuidelijke tak is pas in het scenario 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2 "overbelast".



Uit de resultaten is op te maken dat er op de hoofdwegen (Bisschopsweg/N414 oost en west) enkel in de ochtendspits de westelijke tak bij de scenario's "2030" en "2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2" een lange wachtrij heeft. In het scenario 2020 is er sprake van een "erg lange wachtrij" op de noordelijke tak van het kruispunt. Dit kan ertoe leiden dat wachtenden op de zijtakken kortere hiaten accepteren, dit is een risico voor de verkeersveiligheid. De gemeente beaamt dit, er worden lange wachttijden ervaren. Bovendien vormt de verkeersveiligheid met name voor de fietser een aandachtspunt op deze kruising. Zo maken veel kinderen (schoolklassen) gebruik van deze oversteek naar de parallelweg van de Bisschopsweg richting de educatieve Eemlandhoeve.

Onafhankelijk van de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid is het nodig om het kruispunt aan te passen. Daarbij is de meest gewenste kruispuntvorm een rotonde, als dit niet inpasbaar is kan worden gekeken naar een kruispunt met verkeerslichten. Hiervoor is verder onderzoek nodig naar de mogelijke inpassing. Bovendien kan bij de kruispuntaanpassing al worden geanticipeerd op de aansluiting van fase 2 van De Kronkels-Zuid op deze rotonde.





4.2 VRI-kruispunt Bisschopsweg (N414) – Amersfoortseweg (N199)

Het kruispunt Bisschopsweg (N414) – Amersfoortseweg (N199) is een VRI-kruispunt. Voor het doorrekenen van het kruispunt is het programma COCON gebruikt. De provincie Utrecht houdt de volgende grenswaarden aan voor bestaande VRI-kruispunten:

	cyclustijd	conflictbelasting	verzadigingsgraad
binnen grenswaarden	≤ 120 s	$\leq 0,80$	$\leq 0,89$
tussen grenswaarden in		$0,8 < \leq 0,85$	
boven grenswaarden	> 120 s	$> 0,85$	$> 0,89$

De grenswaarden van cyclustijd, conflictbelasting en verzadigingsgraad zijn afzonderlijke criteria.

		2020	2030	2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1	2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2
Ochtendspits	Cyclustijd	92,1 s	147,1 s	95,9 s	∞^8
	Conflictbelasting	0,525	0,733	0,566	0,78
	Maatgevende conflictgroep	03 05 48 11 08	03 05 48 11 08	03 05 48 11 08	03 05 48 11 08
	Verzadigingsgraden	0,68 0,73 0,26 0,37 0,73	0,87 0,87 0,41 0,68 0,87	0,77 0,77 0,27 0,39 0,77	0,90 0,89 0,48 0,80 0,90
Avondspits	Cyclustijd	94,2 s	∞^8	96,7 s	∞^8
	Conflictbelasting	0,547	0,816	0,56	0,859
	Maatgevende conflictgroep	02 09 05 11	02 09 05 11	02 09 05 11	02 09 05 11
	Verzadigingsgraden	0,76 0,03 0,76 0,68	0,90 0,08 0,90 0,90	0,77 0,03 0,77 0,70	0,90 0,16 0,90 0,90

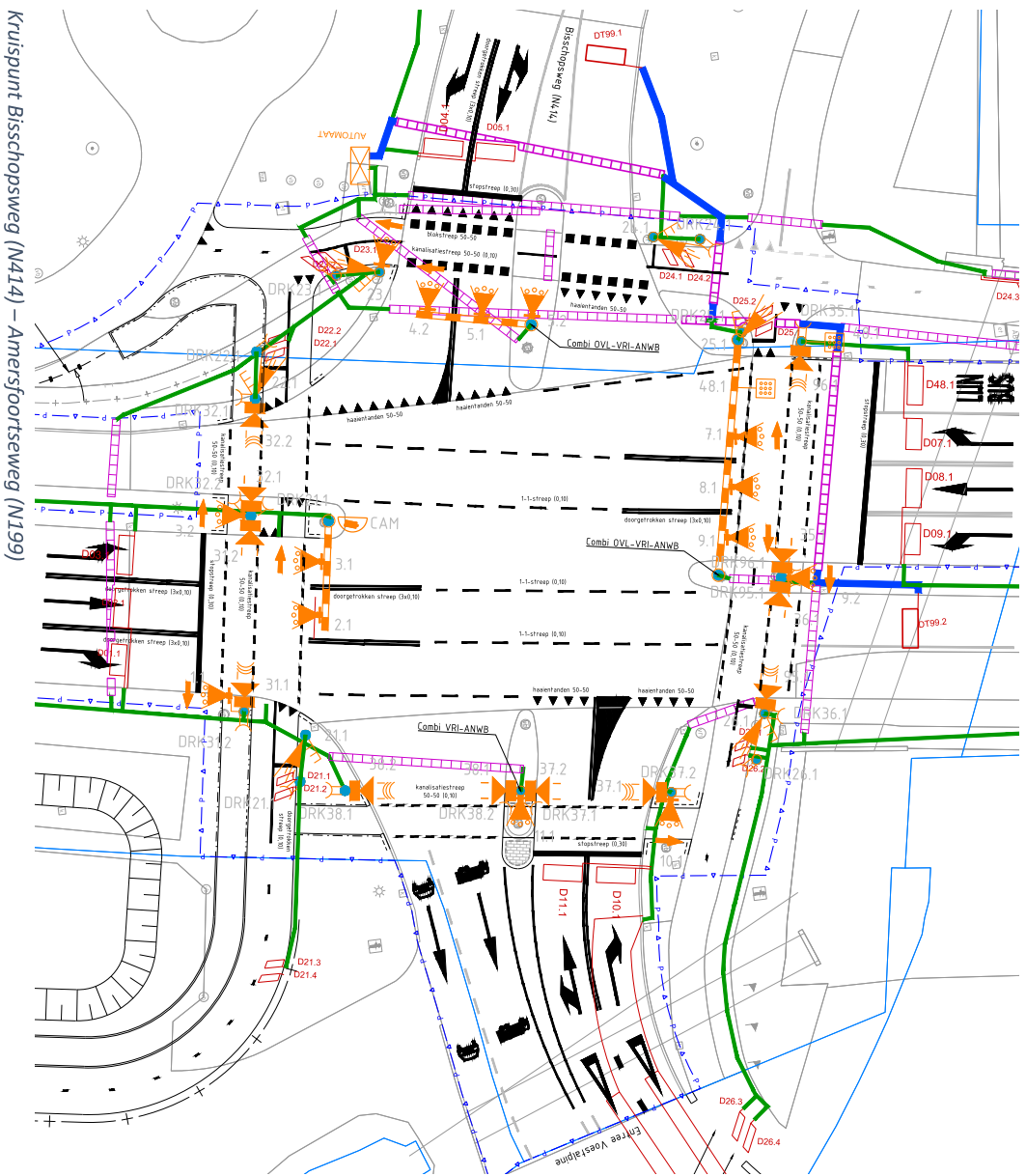
Signaalgroepen (zie tekening volgende pagina):

- 02 (Amersfoortseweg zuid rechtdoor)
- 03 (Amersfoortseweg links)
- 05 (Bisschopsweg rechtdoor en linksaf)
- 08 (Amersfoortseweg noord rechtdoor)
- 09 (Amersfoortseweg noord linksaf)
- 11 (Polynorm rechtdoor en linksaf)
- 48 (Amersfoortseweg noord bus)

In de scenario's 2020 en 2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 blijven de resultaten binnen de grenswaarden van de provincie Utrecht. Ook als de eerste fase is ontwikkeld, kan de VRI nog steeds goed afwikkelen. In de praktijk wordt op dit kruispunt in de huidige situatie wel vertraging ervaren in de spitsuren.

In het scenario 2030 is de cyclustijd in de ochtendspits boven de grenswaarden. In de avondspits zijn de cyclustijd, conflictbelasting en verzadigingsgraad van meerdere groepen boven de grenswaarden. Dit verergert in het scenario 2030 met het verkeer van De Kronkels-Zuid erbij. Het aandeel van De Kronkels-Zuid is hierin zeer beperkt aangezien in het scenario 2030 als gevolg van de autonome groei van het verkeer al sprake is van bovengenoemde grenswaarden.

⁸ Cyclustijden stijgen exponentieel, cyclustijden boven 150 seconden worden daarom aangegeven als oneindig (∞)



Kruispunt Bisschopsweg (N414) - Amersfoortseweg (N199)

4.3 Rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist (Bedrijventerrein Haarbrug-Zuid)

De rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist heeft vier takken. De westelijke tak verbindt de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199) aan de Amersfoortseweg (N199). De Kronkels-Zuid zal aansluiten op de westelijke tak. Voor het doorrekenen van het kruispunt is de Meerstrooksrotondeverkenner gebruikt van de Provincie Zuid-Holland. In deze tool wordt per rotondetype berekend wat de verzadigingsgraad per richting is en wat de gemiddelde wachttijd is. Voor deze studies kijken we enkel naar de drie minst uitgebreide rotondevormen: de enkelstrooksrotonde, de passeerbare rotonde (rotonde met bypass) en de partiële eirotonde. De huidige rotondevorm is een enkelstrooksrotonde.



Rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist (Bedrijventerrein Haarburg-Zuid)

De resultaten van de berekening zijn hieronder weergegeven in maximale verzadigingsgraad (VG) en maximale gemiddelde wachttijd, tussen haakjes staat voor welke tak/richting dit geldt. De verzadigingsgraad en wachttijd zijn afzonderlijke criteria. Uit het oogpunt van robuustheid wordt in de richtlijnen een verzadigingsgraad van 80% als maatstaf gehanteerd, een gemiddelde wachtrijlengte van 5 voertuigen.

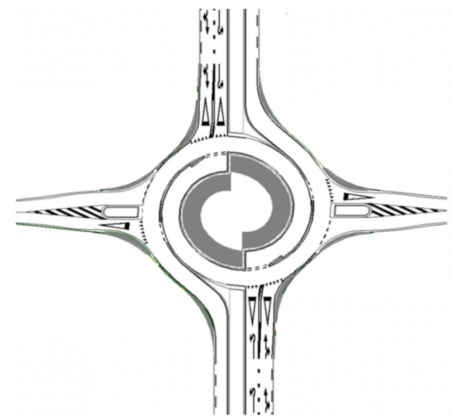
	VG	Wachttijd
binnen grenswaarden	≤ 0,80	< 50 s
boven grenswaarden	> 0,80	≥ 50 s

		2020		2030		2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1		2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2	
		VG	Tgem	VG	Tgem	VG	Tgem	VG	Tgem
1str. rotonde	Ochtendspits	0,54 (N)	5,4 s (N)	0,89 (Z)	26,0 s (Z)	0,59 (N)	6,4 s (N)	0,97 (Z)	82,3 s (Z)
	Avondspits	0,52 (Z)	5,4 s (Z)	0,95 (Z)	51,2 s (Z)	0,57 (Z)	6,1 s (Z)	1,01 (Z)	∞ (Z)
passeerbare rotonde	Ochtendspits	0,54 (N)	5,4 s (N)	0,87 (Z)	20,5 s (Z)	0,56 (N)	5,9 s (N)	0,93 (Z)	41,0 s (Z)
	Avondspits	0,52 (Z)	5,3 s (Z)	0,93 (Z)	37,0 s (Z)	0,56 (Z)	6,0 s (Z)	0,98 (Z)	130,6 s (Z)
Partiële eirotonde	Ochtendspits	0,49 (NR)	4,6 s (NR)	0,72 (NR)	9,0 s (NR)	0,54 (NR)	5,2 s (NR)	0,77 (NR)	11,9 s (NR)
	Avondspits	0,48 (ZR)	4,5 s (ZR)	0,79 (ZR)	11,0 s (ZR)	0,49 (ZR)	4,7 s (ZR)	0,80 (ZR)	11,6 s (ZR)



Voor de scenario's 2020 ("2020" en "2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1") biedt de huidige enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit. Door de ontwikkeling van de eerste fase van De Kronkels-Zuid zijn er geen aanpassingen nodig aan de huidige rotonde.

Voor de scenario's 2030 en 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en fase 2 biedt de enkelstrooksrotonde onvoldoende capaciteit. Een passeerbare rotonde biedt in de scenario's 2030 en 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en fase 2 onvoldoende capaciteit. Een partiële eirotonde is de eerstvolgende rotondevorm die wel voldoende capaciteit biedt. Zoals uit de tabel blijkt, heeft de rotonde als gevolg van de autonome groei van het verkeer in 2030 ook zonder de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid onvoldoende capaciteit.



Partiële eirotonde

Uit bijlage 2 'Memo beoordeling langdurige fasering K-Z', blijkt dat wanneer de ontwikkeling van fase 2 langer op zich laat wachten, de rotonde nog steeds voldoende capaciteit heeft. Hierin is onderzocht wat de verkeersintensiteiten zijn als de aanleg van de 2^e fase K-Z langer gaat duren (tot 2030) en langer met één ontsluiting van het bedrijventerrein wordt volstaan ten opzichte van de eindsituatie (K-Z fase 1 en 2) in 2030 waarbij er wel 2 aansluitingen zijn. De hoeveelheid verkeer van één fase van 7 ha netto op één aansluiting is net iets groter dan de hoeveelheid verkeer van twee fasen van elk 7 ha netto op twee aansluitingen omdat de verdeling van verkeer met twee aansluitingen rond de 50% ligt. De rotonde zou dus zonder aanpassingen nog steeds voldoen als de 2^e fase van K-Z en een tweede aansluiting (N414) langer op zich laat wachten. Hierbij wordt opgemerkt dat deze groei van circa 1 % overeenkomt met 1 jaar autonome groei. Hieruit kan geconcludeerd worden dat als gevolg van autonome groei van het verkeer de rotonde in de toekomst (2030) onvoldoende capaciteit heeft.

Bij een partiële eirotonde, vanaf 2030, is het niet meer verkeersveilig om de fietsoversteek over de Amersfoortseweg (N199) gelijkvloers te houden (oostwest richting). Bij het ontwerp van de toekomstige rotonde dient integraal te worden onderzocht in hoeverre een tunnel, een andere locatie voor de fietsoversteek of een andere kruispuntvorm mogelijk is. Bovendien speelt er bij deze rotonde ook de hoofdfietsroute over de parallelweg van de Amersfoortseweg (N199).

Bij het ontwerp van de rotonde dient integraal te worden gekeken naar de snelfietsroute, het ruimtebeslag van een eventuele uitbreiding van de rotonde, de aansluiting van De Kronkels-Zuid en de fietsoversteek over de Amersfoortseweg (N199).



4.4 Ronde Amersfoortseweg (N199) – Noordelijke af/toerit A1

De kruising met de op- en afrit van de A1 is op dit moment een ronde. Vanwege de mogelijke ontsluiting van Vathorst-Bovenduist naar dit punt zal de kruising worden aangepast. De kruising maakt daarom geen onderdeel uit van deze studie. Wel geven we een indicatie van de groei van het autoverkeer door de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid.



Ronde Amersfoortseweg (N199) – Noordelijke af/toerit A1

De hoeveelheid verkeer op de kruispunttakken groeit tussen de 2,3% en 5,4% bij het vergelijken van de scenario's 2020 en 2020 incl. De Kronkels-Zuid. Bij het vergelijken van de scenario's 2030 en 2030 incl. De Kronkels-Zuid is dit 2,4% tot 4,9%. De ontwikkeling De Kronkels-Zuid heeft dus niet of nauwelijks invloed op de hoeveelheid autoverkeer op de kruising.



5. PARKEREN

In deze stap stellen we op basis van de vastgestelde vormgeving van kavel en geplande functietypes en aan de hand van CROW-richtlijnen (CROW-publicatie 317 – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie) vast wat de parkeervraag in De Kronkels-Zuid zal zijn. Voor parkeerberekeningen zijn enkel kencijfers van functietypes beschikbaar per 100 m² BVO.

In het bestemmingsplan Bedrijventerreinen-Zuid wordt oostelijk van de Amersfoortseweg (N199) uitgegaan van een minimaal bebouwingspercentage van 50% en een maximaal bebouwingspercentage van 70%. Voor de bedrijventerreinen ten westen van de Amersfoortseweg (N199) wordt uitgegaan van een maximaal bebouwingspercentage van 50%. Voor De Kronkels-Zuid wordt voor deze berekening uitgegaan van een bebouwingspercentage van 60%. Zowel het minimaal als het maximaal aantal parkeerplaatsen wordt berekend.

Bij de gemeente zijn klachten binnengekomen over het parkeren van bezoekers en werknemers op het noordelijke deel van de parallelweg. Er wordt aanbevolen dit mee te nemen bij het ontwerp van de snelfietsroute door de provincie Utrecht.

5.1 Parkeerkoffers

Het advies is om als uitgangspunt te nemen dat parkeren voor het grootste deel op eigen terrein plaats te laten vinden en een deel geconcentreerd te laten plaatsvinden in parkeerkoffers. Er zal geen langsparkeren aanwezig zijn langs de rijbaan. Dit heeft als voordeel dat er geen conflicten zijn tussen parkerende voertuigen en rijdende voertuigen of fietsers. De verkeersveiligheid is hierbij gebaat. Daarentegen lijkt bij toepassing van langsparkeren een straat breder op momenten dat er geen geparkeerde auto's staan. Dit leidt vaak tot hogere snelheden. Tenslotte wordt een rommelige aanblik op de straat voorkomen door de toepassing van geconcentreerd parkeren.

Bij de ontwikkeling van de Haarbrug-Zuid, een naastgelegen pas ontwikkeld bedrijventerrein, geldt dat er per 600 m² uitgeefbare grond één parkeerplaats in een parkeerkoffer beschikbaar is. Bij het toepassen van het uitgangspunt van Haarbrug-Zuid op de ontwikkeling Kronkels-Zuid zouden 233 parkeerplaatsen nodig zijn in de parkeerkoffers.

	Opp. (m ²)	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Parkeerplaatsen
Maximaal # parkeerplaatsen	140.000	1/600	Parkeerplaats/m ²	233 parkeerplaatsen

Bij de uitvoering van de parkeerkoffers dient rekening te worden gehouden met de locatie van in/uitgangen. Deze dienen zo min mogelijk het fietspad te kruisen voor de verkeersveiligheid. De uitvoering van de parkeerkoffers (ondergronds, verdiept of verdieping parkeren) heeft geen invloed op de verkeersveiligheid van het terrein.

5.2 Parkeervraag

De parkeerbehoefte op eigen terrein wordt bepaald aan de hand van de aanwezige functies, de oppervlakte in m² bvo, de ligging van de locatie in stedelijk gebied en de stedelijkheidsgraad van de gemeente. De gemeente Bunschoten is een matig stedelijke gemeente, de locatie van De Kronkels-Zuid is rest bebouwde kom. Voor De Kronkels-Zuid wordt voor deze berekening uitgegaan van een bebouwingspercentage van 60%. Dit is 8,4 hectare



(60% van 14 hectare), ofwel 84.000 m². Het type bedrijventerrein wordt ingeschaald op 50% invulling met arbeidsextensieve bedrijven (logistiek, opslag en veel relaties met de foodsector (brood en vis)) en 50% invulling met arbeidsintensieve bedrijven (productie van goederen). Dit betekent dat er 42.000 m² BVO arbeidsextensieve bedrijven zijn en 42.000 m² BVO arbeidsintensieve bedrijven.

	Opp. (x100 m2 bvo)	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Parkeerplaatsen
minimaal	420	2,1 parkeerplaatsen/100 m2 bvo	bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	882 parkeerplaatsen
minimaal	420	0,8 parkeerplaatsen/100m2 bvo	bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	336 parkeerplaatsen

1218 parkeerplaatsen

1218 parkeerplaatsen

233 parkeerplaatsen in parkeerkoffers -

985 parkeerplaatsen op eigen terrein

	Opp. (x100 m2 bvo)	Kencijfer	Omschrijving kencijfer	Parkeerplaatsen
maximaal	420	2,6 parkeerplaatsen/100 m2 bvo	bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	1092 parkeerplaatsen
maximaal	420	1,3 parkeerplaatsen/100m2 bvo	bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	546 parkeerplaatsen

1638 parkeerplaatsen

1638 parkeerplaatsen

233 parkeerplaatsen in parkeerkoffers -

1405 parkeerplaatsen op eigen terrein

Er zijn tussen 1218 en 1638 parkeerplaatsen nodig voor het gebied. Uit de berekening van de parkeerkoffers bleek dat er 233 parkeerplaatsen nodig zijn in de parkeerkoffers. Uitgaande van het aantal parkeerplaatsen in de parkeerkoffers dient er ruimte gereserveerd te worden voor 985 tot 1405 parkeerplaatsen op eigen terrein.



6. KNELPUNTEN EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN

De knelpunten als gevolg van de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid die in de vorige stappen naar voren zijn gekomen, vatten we in deze stap samen. Per knelpunt beschrijven we vervolgens de mogelijke oplossingen.

Kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels

De huidige kruispuntinrichting van het kruispunt Bisschopsweg (N414) – De Kronkels is niet voldoende voor een goede doorstroming en een verkeersveilige afwikkeling van het verkeer. Onafhankelijk van de ontwikkeling van De Kronkels-Zuid is het nodig om het kruispunt aan te passen, een rotonde is de meest gewenste kruispuntvorm. Er is verder onderzoek nodig naar de mogelijke inpassing waarbij geanticipeerd moet worden op de toekomstige aansluiting van fase 2 van De Kronkels-Zuid op de rotonde.

Kruispunt Bisschopsweg (N414) – Amersfoortseweg (N199)

In de scenario's 2020 en 2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 biedt het huidige kruispunt voldoende capaciteit. De ontwikkeling van de eerste fase zorgt er dus niet voor dat de VRI niet goed kan afwikkelen. Door de autonome groei kan het kruispunt in de huidige configuratie het verkeer niet meer goed afwikkelen. Dit verergert in het scenario 2030 met het verkeer van de gehele ontwikkeling De Kronkels-Zuid erbij. Het aandeel van De Kronkels-Zuid is hierin beperkt.

Rotonde Amersfoortseweg (N199) – Neerduist (Bedrijventerrein Haarbrug-Zuid)

Voor de scenario's 2020 en 2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 biedt de huidige enkelstrooksrotonde voldoende capaciteit. Door de ontwikkeling van de eerste fase van De Kronkels-Zuid zijn er geen aanpassingen nodig aan de huidige rotonde. Als gevolg van de autonome groei in scenario 2030 en 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2 kan de enkelstrooksrotonde het verkeer niet meer goed afwikkelen als gevolg van autonome groei. Een partiële eirotonde is de eerstvolgende rotondevorm die wel voldoende capaciteit biedt in 2030. Bij deze rotondevorm is het niet verkeersveilig om de fietsoversteek over de Amersfoortseweg (N199) gelijkvloers te houden. Bij het integrale ontwerp van de rotonde dient te worden gekeken in hoeverre een tunnel, een andere locatie voor de fietsoversteek of een andere kruispuntvorm mogelijk is.

Fietsverkeer op parallelweg Amersfoortseweg (N199)

De Amersfoortseweg (N199) heeft een parallelweg met gemengd verkeer waar veel fietsverkeer gebruik van maakt. In de toekomstige situatie komen deze fietsers in conflict met verkeer van en naar De Kronkels-Zuid. De richtlijnen geven aan dat fietsers op snelfietsroutes voorrang dienen te krijgen op kruispunten. Om te voorkomen dat er een wachtrij ontstaat tot op de rotonde is het advies voor fase 1 om de parallelweg verder van de rotonde uit te buigen met de fietsers op de parallelweg in de voorrang. Hier is verder onderzoek noodzakelijk voor. Bij het ontwerp van de oversteek dient integraal rekening te worden gehouden met de geplande snelfietsroute, het ontwerp en ruimtebeslag van een eventuele toekomstige uitbreiding van de rotonde, de aansluiting van De Kronkels-Zuid en de fietsoversteek over de Amersfoortseweg (N199).

Voetgangersverbinding naar bushalte

De ontsluiting en een groot deel van De Kronkels-Zuid ligt binnen het invloedsgebied van de bushaltes, maar niet het gehele bedrijventerrein. De maximale loopafstand van het terrein naar de bushalte is 700 meter. Aanbeveling is om een directe voetgangersontsluiting te maken voor voetgangers en fietsers te maken via de parallelweg naar de bushalte aan de Amersfoortseweg (N199) in de noordoostelijke hoek van De Kronkels-Zuid. De aanbevolen verbinding loopt over privégrond. Hiertoe zal met de grondeigenaar van de grond in overleg getreden moeten worden. Een tweede aanbeveling is om bij de dimensionering van de hoofdweg van de Kronkels-Zuid rekening te houden met een mogelijke busroute door De Kronkels-Zuid mocht dit in de toekomst wenselijk zijn.



7. BIJLAGEN





7.1 Bijlage 1: Kruispuntintensiteiten

Er zijn vier scenario's doorgerekend:

1. Scenario 2020

Kruispuntgegevens Eemlandmodel 2017 opgehoogd met autonome groei naar 2020 (1% groei per jaar).
mvt omgerekend naar pae (9% vrachtwagens, pae-factor=1,1)

2. Scenario 2030

Kruispuntgegevens Eemlandmodel 2030

Voertuigbewegingen van/naar De Kronkels-Zuid uit model gehaald omdat die lager waren dan verkeersgeneratie zoals berekend voor deze studie
mvt omgerekend naar pae (9% vrachtwagens, pae-factor=1,1)

3. Scenario 2020 incl. De Kronkels-Zuid Fase 1

scenario 2020 + helft ontwikkeling De Kronkels-Zuid (150 mvt = 165 pae) enkel over ontsluiting rotonde Neerduist

4. Scenario 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2:

Scenario 2030 + gehele ontwikkeling Kronkels-Zuid (300 mvt opgehoogd met autonome groei 2020-2030 = 365 pae) over beide ontsluitingen volgens verdeling uit hoofdstuk 2.3

	ochtendspits 2020						ochtendspits 2030						ochtendspits 2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1						ochtendspits 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2					
Bisschopsweg - De Kronkels	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	46	0	101	147	N	0	46	0	264	310	N	0	46	0	101	147	N	0	46	0	264	310
	O	101	0	0	329	430	O	215	0	0	518	733	O	101	0	0	352	453	O	215	0	55	518	788
	Z	0	0	0	0	0	Z	0	0	0	0	0	Z	0	0	0	0	0	Z	0	51	0	51	102
	W	567	135	0	0	702	W	483	152	0	0	635	W	567	135	0	0	702	W	483	152	55	0	690
		668	181	0	430			698	198	0	782			668	181	0	453			698	249	110	833	
Bisschopsweg - Amersfoortseweg	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	24	702	334	1060	N	0	19	938	524	1481	N	0	24	752	334	1110	N	0	19	971	579	1569
	O	6	0	22	19	47	O	2	0	30	17	49	O	6	0	22	19	47	O	2	0	30	17	49
	Z	365	45	0	75	485	Z	721	76	0	194	991	Z	388	45	0	98	531	Z	734	76	0	194	1004
	W	103	28	50	0	181	W	122	24	52	0	198	W	103	28	50	0	181	W	173	24	52	0	249
		474	97	774	428			845	119	1020	735			497	97	824	451			909	119	1053	790	
rotonde Neerduist	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	9	763	0	772	N	0	12	987	21	1020	N	0	9	763	50	822	N	0	12	987	54	1053
	O	2	0	8	0	10	O	3	0	18	0	21	O	2	0	8	0	10	O	3	0	18	0	21
	Z	483	12	0	0	495	Z	985	32	0	156	1173	Z	483	12	0	50	545	Z	985	32	0	233	1250
	W	0	0	0	0	0	W	2	0	24	0	26	W	46	0	20	0	66	W	15	0	55	0	70
		485	21	771	0			990	44	1029	177			531	21	791	100			1003	44	1060	287	
rotonde op-afrit A1	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	9	762	0	771	N	0	69	959	0	1028	N	0	9	782	0	791	N	0	69	990	0	1059
	O	228	0	156	0	384	O	573	0	667	0	1240	O	228	0	156	0	384	O	573	0	667	0	1240
	Z	267	1148	0	0	1415	Z	600	1332	0	0	1932	Z	317	1148	0	0	1465	Z	677	1332	0	0	2009
	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0
		495	1157	918	0			1173	1401	1626	0			545	1157	938	0			1250	1401	1657	0	

	avondspits 2020						avondspits 2030						avondspits 2020 incl. De Kronkels-Zuid fase 1						avondspits 2030 incl. De Kronkels-Zuid fase 1 en 2					
Bisschopsweg - De Kronkels	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	159	0	403	562	N	0	228	0	360	588	N	0	159	0	403	562	N	0	228	0	360	588
	O	68	0	0	232	300	O	122	0	0	488	610	O	68	0	0	257	325	O	122	0	55	488	665
	Z	0	0	0	0	0	Z	0	0	0	0	0	Z	0	0	0	0	0	Z	0	55	0	55	110
	W	261	235	0	0	496	W	392	309	0	0	701	W	261	235	0	0	496	W	392	309	55	0	756
		329	394	0	635			514	537	0	848			329	394	0	660			514	592	110	903	
Bisschopsweg - Amersfoortseweg	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	3	414	198	615	N	0	3	668	433	1104	N	0	3	464	198	665	N	0	3	690	488	1181
	O	25	0	40	34	99	O	20	0	48	44	112	O	25	0	40	34	99	O	20	0	48	44	112
	Z	671	9	0	67	747	Z	1088	14	0	133	1235	Z	696	9	0	92	797	Z	1110	14	0	133	1257
	W	241	10	141	0	392	W	307	11	219	0	537	W	241	10	141	0	392	W	362	11	219	0	592
		937	22	595	299			1415	28	935	610			962	22	645	324			1492	28	957	665	
rotonde Neerduist	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	2	593	0	595	N	0	2	928	4	934	N	0	2	593	50	645	N	0	2	928	26	956
	O	7	0	15	0	22	O	22	0	22	0	44	O	7	0	15	0	22	O	22	0	22	0	44
	Z	739	3	0	0	742	Z	1206	8	0	30	1244	Z	739	3	0	33	775	Z	1206	8	0	81	1295
	W	0	0	0	0	0	W	7	0	86	0	93	W	50	0	33	0	83	W	29	0	137	0	166
		746	5	608	0			1235	10	1036	34			796	5	641	83			1257	10	1087	107	
rotonde op-afrit A1	N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W			N	O	Z	W		
	N	0	39	568	0	607	N	0	125	911	0	1036	N	0	39	601	0	640	N	0	125	962	0	1087
	O	391	0	215	0	606	O	609	0	578	0	1187	O	391	0	215	0	606	O	609	0	578	0	1187
	Z	351	1055	0	0	1406	Z	635	1510	0	0	2145	Z	384	1055	0	0	1439	Z	686	1510	0	0	2196
	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0	W	0	0	0	0	0
		742	1094	783	0	2619		1244	1635	1489	0			775	1094	816	0			1295	1635	1540	0	



7.2 Bijlage 2: Memo beoordeling langdurige fasering Kronkels Zuid

Inleiding

Tijdens het overleg op woensdag 17-6-2020 hebben we de door te rekenen verkeerskundige varianten voor De Kronkels Zuid besproken. Dit zijn onder andere:

- Faseringssituatie 2020: 50% ontwikkeling in 2020 met 1 ontsluiting (Neerduist)
- Eindsituatie 2030: 100% ontwikkeling in 2030 met 2 ontsluitingen (Neerduist en Bisschopsweg)

Stel nu dat de gefaseerde ontwikkeling langer duurt (tot bijvoorbeeld 2030). Dan groeit het overige verkeer door en is er nog steeds één ontsluiting. De door te rekenen varianten geven een beeld of dit zou kunnen.

Vraag

Kan er op een eenvoudige manier worden aangegeven of een langere faseringssituatie tot 2030 met één ontsluiting wellicht leidt tot een grotere belasting van de rotonde Neerduist dan in de eindsituatie 2030?

Aanpak

Om hier een beeld van te krijgen is gekeken naar de totale hoeveelheid verkeer op de rotonde in:

- Faseringssituatie 2030: 50% ontwikkeling in 2030 met 1 ontsluiting (Neerduist)
- Eindsituatie 2030: 100% ontwikkeling in 2030 met 2 ontsluitingen (Neerduist en Bisschopsweg)

De hoeveelheden verkeer voor de eindsituatie 2030 zijn al berekend. De hoeveelheden verkeer voor de faseringssituatie 2030 zijn bepaald door:

1. De hoeveelheden verkeer uit het Eemlandmodel 2030 te gebruiken
2. Daaraan het extra verkeer bij 50% ontwikkeling toe te voegen

Resultaat

	ochtendspitsuur	avondspitsuur
Faseringssituatie 2030	2.423	2.497
Eindsituatie 2030	2.394	2.461

Tabel: Hoeveelheid verkeer rotonde Neerduist (pae)

Conclusie

De conclusie is dat de faseringssituatie 2030 met één ontsluiting (Neerduist) leidt tot een iets zwaardere belasting van de rotonde Neerduist dan de eindsituatie 2030 met twee ontsluitingen (Neerduist en Bisschopsweg). In de ochtendspits gaat het om 1,2% extra en in de avondspits om 1,4% extra. Dit komt overeen met 1 jaar autonome groei. Daardoor zal de rotonde in de faseringssituatie 2030 een vergelijkbare verkeersafwikkeling hebben als in de eindsituatie 2030.

Advies

Er kan worden volstaan met een toetsing van de eindsituatie 2030 omdat deze vrijwel vergelijkbaar is met de faseringssituatie 2030.

