

Advies

Betref	Verkeersstoets Grote Braak te Schijndel
Ons kenmerk	RVR-001-TOE-VKR
Datum	28 juni 2022
Behandeld door	[REDACTED]

1. Aanleiding

Ter plaatse van het huidig agrarisch bedrijf Plein 21 in Schijndel is een woningbouwplan beoogd. Hiervoor is een ontwerp opgesteld, zie Tabel 1. Dit ontwerp voorziet in de bouw van 240 woningen.

Voor een worst-case benadering wordt in voorliggende verkeersstoets uitgegaan van de komst van maximaal 250 woningen. De verdeling van dit aantal woningen naar woningtype en bijbehorende verkeersgeneratie staat weergegeven in Tabel 1.

De ontsluiting voor dit woningbouwplan is in samenspraak met de gemeente Meierijstad tot stand gekomen, waarbij uitgegaan wordt van twee ontsluitingswegen met een aansluiting op de Langstraat. De beoogde ontwikkeling heeft gevolgen voor de verkeerssituatie op het omliggend wegennet. Om te bepalen in hoeverre de verwachte verkeerstoename leidt tot knelpunten ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid, is in voorliggende notitie een verkeersstoets beschreven.



Figuur 1 Ontwerp ontwikkeling Grote Braak in Schijndel

2. Verkeersgeneratie

De komst van maximaal 250 woningen zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar de projectlocatie. Deze toename is berekend aan de hand van de kencijfers van het CROW. De meest actuele kencijfers zijn opgenomen in publicatie 381¹. De gemeente Schijndel valt op basis van de adressendichtheid in gebiedstype 'Matig stedelijk'. De projectlocatie bevindt zich in de rest bebouwde kom. Voor een worstcase benadering is aangesloten bij de maximale kencijfers binnen de gegeven bandbreedte (minimum – maximum). Aan de hand van de CROW kencijfers is de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag berekend. Bij het beoordelen van de verkeersafwikkeling, zijn verkeersaantallen op gemiddelde werkdagen bepalend. De verkeersgeneratie van woonfuncties kan worden omgerekend naar werkdaggemiddeldes met behulp van de standaard omrekenfactor 1,11 (bron: CROW).

Tabel 1 Verkeersgeneratie woningbouwontwikkeling

Woningtype	Aantal woningen	Kencijfer	Verkeersgeneratie	
			Weekdagetmaal	Werkdagetmaal
Koop, huis, vrijstaand	35 woningen	8,6 per woning	301,0 mvt/etmaal	334,1 mvt/etmaal
Koop, huis, twee-onder-een-kap	40 woningen	8,2 per woning	328,0 mvt/etmaal	364,1 mvt/etmaal
Koop, huis, twee-onder-een-kap (seniorenwoningen)	20 woningen	8,2 per woning	164,0 mvt/etmaal	182,0 mvt/etmaal
Koop, huis, tussen/hoek	50 woningen	7,5 per woning	375,0 mvt/etmaal	416,3 mvt/etmaal
Koop, huis, tussen/hoek	50 woningen	7,5 per woning	375,0 mvt/etmaal	416,3 mvt/etmaal
Huur, huis, sociale huur	15 woningen	5,3 per woning	79,5 mvt/etmaal	88,2 mvt/etmaal
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	40 woningen	4 per woning	160,0 mvt/etmaal	177,6 mvt/etmaal
Totaal	250 woningen		1783 mvt/etmaal	1979 mvt/etmaal

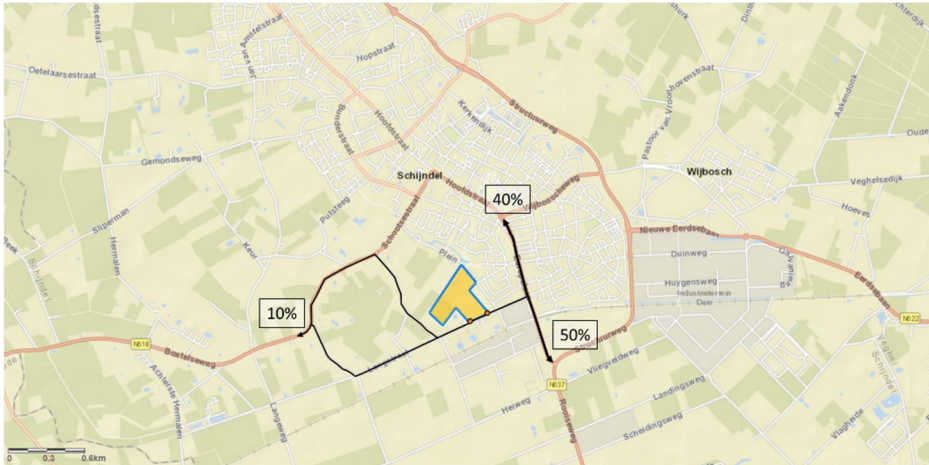
De totale ontwikkeling (maximaal 250 woningen) zorgt voor een verkeerstoename van circa **1.979 motorvoertuigbewegingen per etmaal** (mvt/etmaal) op een gemiddelde werkdag. Het complete plan wordt afgewikkeld via een van de twee aansluitingen op de Langstraat.

3. Verdeling over wegennet

Om de impact van de ontwikkeling op de verschillende wegvakken te kunnen beoordelen, is de verdeling van de verkeerstoename over de ontsluitingsroutes van belang. In Figuur 2 zijn de drie belangrijkste ontsluitingsroutes weergegeven, met daarbij een inschatting van de verkeersverdeling:

- In noordoostelijke richting: via Langstraat en Europalaan richting de gebiedsontsluitingswegen in Schijndel. Voor bestemmingen binnen Schijndel zal dit een populaire route zijn, evenals verkeer van en naar de N617 (richting Den Bosch). **Inschatting: 40% van totale verkeersgeneratie.**
- In zuidoostelijke richting: via Langstraat en Europalaan richting N637. Voor bestemmingen buiten Schijndel zal dit een populaire route zijn: bijvoorbeeld verkeer van en naar de rijksweg A50 (richting Eindhoven). **Inschatting: 50% van totale verkeersgeneratie.**
- In zuidwestelijke richting via de Langstraat en Venushoek/Schootsehoef naar de N618 (richting Bostel /rijksweg A2). Dit is een route via het buitengebied, gezien de beperkte wegbreedte zal deze route naar verwachting weinig gebruikt worden. **Inschatting: 10% van totale verkeersgeneratie.**

¹ CROW, 2018. Publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'.



Figuur 2 Inschatting verdeling over wegennet

4. Verkeersintensiteiten

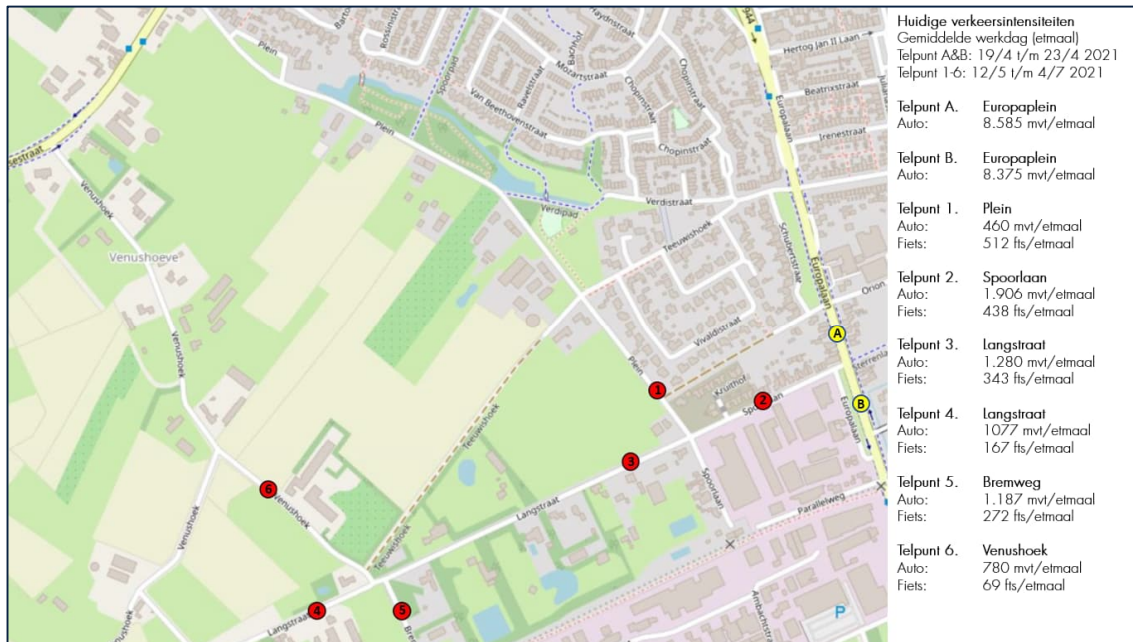
Gegevens verkeerstellingen

Van de wegen in de omgeving van de projectlocatie zijn verkeersintensiteiten bekend, deze zijn verkregen door middel van tellingen. Er is op de volgende wegen en momenten geteld:

- Telling 19 april 2021 t/m 23 april 2021: Europalaan
 - o Deze telling vond plaats in een periode waarin er maatregelen ter bestrijding van de COVID-19 pandemie van kracht waren. Volgens de landelijke monitor 'Mobiliteit in coronatijd'² lagen de verkeersintensiteiten in week 16 (2021) gemiddeld 24% lager dan vóór de COVID-19 pandemie. Om rekening te houden met dit effect worden de getelde verkeersintensiteiten (autoverkeer) opgehoogd met +24%. Tellingen op wegvakken in de omgeving, voor en na corona, geven een effect van ongeveer gelijke grootte weer.
- Telling 12 mei 2021 t/m 4 juni 2021: Plein, Spoorlaan, Langstraat, Bremweg en Venushoek
 - o Deze telling vond plaats in een periode waarin er maatregelen ter bestrijding van de COVID-19 pandemie van kracht waren. Volgens de landelijke monitor 'Mobiliteit in coronatijd'² lagen de verkeersintensiteiten in week 20-22 (2021) gemiddeld 17% lager dan vóór de COVID-19 pandemie. Om rekening te houden met dit effect worden de getelde verkeersintensiteiten (autoverkeer) opgehoogd met +17%. Tellingen op wegvakken in de omgeving, voor en na corona, geven een effect van ongeveer gelijke grootte weer.
 - o De verkeersintensiteit op Tweede Pinksterdag (maandag 24-05-21) is buiten de telresultaten gehouden, omdat dit geen werkdag betreft. Hetzelfde geldt voor Hemelvaartsdag (donderdag 13-05) en de dag na Hemelvaartsdag (vrijdag 14-05).
 - o Tussen dinsdag 18 mei 2021 en vrijdag 21 mei 2021 was de Langstraat afgesloten. Dit heeft invloed gehad op de verkeersstromen in het gebied. Om die reden zijn de verkeersintensiteiten uit die periode buiten de telresultaten gehouden.

De locaties van de telpunten en etmaalintensiteiten na correcties (motorvoertuigen, gemiddelde werkdag) zijn weergegeven op Figuur 3. Op de telpunten 1 t/m 6 zijn tevens fietsintensiteiten geteld.

² CBS (2021). Mobiliteit in coronatijd. <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/welvaart-in-coronatijd/mobiliteit>. Geraadpleegd op 25 juni 2021.



Figuur 3 Verkeersintensiteiten (auto en fiets) 2021

Gegevens verkeersmodel

Uit het verkeersmodel (BBMA: BrabantBrede ModelAanpak) zijn van de wegen rondom de projectlocatie eveneens verkeersintensiteiten bekend. De gemeente Meierijstad heeft modelgegevens voor het prognosejaar 2030 aangeleverd. Tabel 2 geeft een overzicht van de etmaalintensiteiten (werkdaggemiddelde) uit het verkeersmodel, waarbij is gekeken naar de wegvakken die de projectlocatie in de beoogde situatie ontsluiten. De wegvakken komen overeen met de wegvakken waarop verkeerstellingen hebben plaatsgevonden (Figuur 3).

Tabel 2 Intensiteiten verkeersmodel prognosejaar 2030 (bron: gemeente Meierijstad)

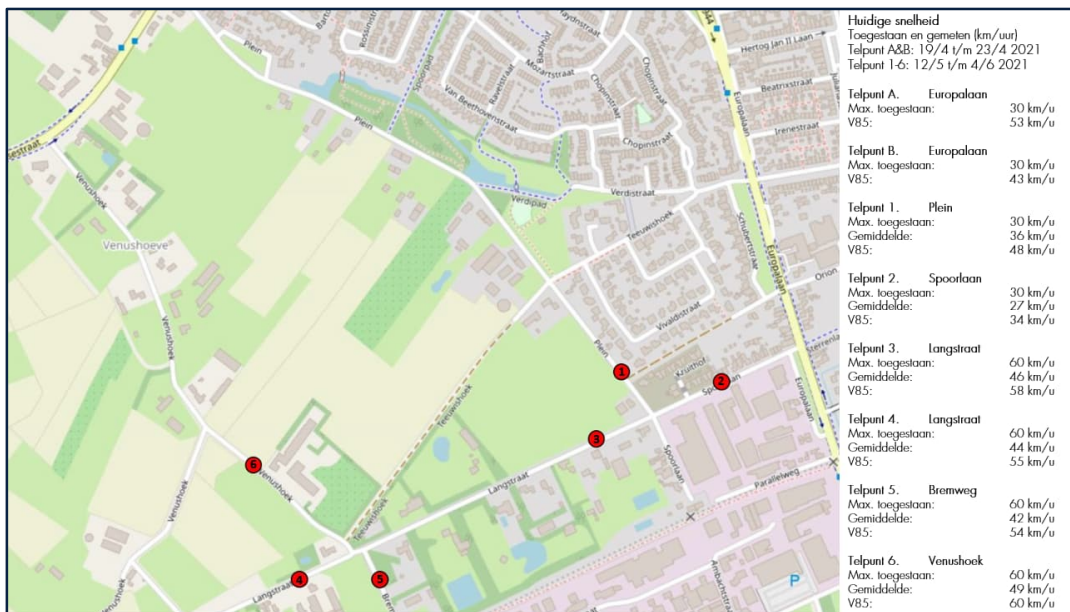
Wegvak	Etmaalintensiteit 2030
Europalaan (A)	5.200 mvt/etmaal
Europalaan (B)	6.900 mvt/etmaal
Plein (1)	Zit niet in verkeersmodel
Spoorlaan (2)	1.900 mvt/etmaal
Langstraat (3)	1.900 mvt/etmaal
Langstraat (4)	Zit niet in verkeersmodel
Bremweg (5)	600 mvt/etmaal
Venushoek (6)	Zit niet in verkeersmodel

Analyse verkeersintensiteiten

Op de Europalaan ten noorden van de Spoorlaan en de Bremweg zijn de getelde verkeersintensiteiten een stuk hoger dan de intensiteiten uit het verkeersmodel (2030). Op de Spoorlaan zijn de intensiteiten gelijk. Op de Langstraat ligt het getelde verkeersaantal wat lager dan de intensiteit uit het verkeersmodel (2030). De verschillen zijn deels te verklaren doordat de intensiteiten uit het verkeersmodel prognosecijfers zijn, waarin rekening wordt gehouden met een jaarlijkse autonome verkeersgroei tot 2030 en dat in deze cijfers reeds de verkeersimpact van toekomstige woningbouw zit meegenomen. Over het algemeen geven de getelde intensiteiten een nauwkeuriger beeld van de verkeersintensiteit op wegen, omdat de intensiteiten uit het verkeersmodel gebaseerd zijn op een beperkt aantal tellingen in de gemeente. De intensiteiten uit de meest recente tellingen (Figuur 3) zijn dan ook gebruikt om de huidige en toekomstige verkeersdruk op de wegen rondom de projectlocatie op te beoordelen. De modelgegevens zijn buiten beschouwing gelaten.

Snelheden

Bij de genoemde verkeersstellingen is ook de snelheid van het gemotoriseerde verkeer gemeten. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Figuur 4, evenals de wettelijke maximum snelheid per wegvak. Op basis van het aantal geregistreerde voertuigen per snelheidsklasse zijn de gemiddelde snelheid en de V85-waarde bepaald. De V85 is de snelheid die door 85% van de weggebruikers niet wordt overschreden. De overige 15% rijdt harder dan deze snelheid.



Figuur 4 Snelheden (auto) 2021

Uit het resultaat van de snelheidsmetingen (V85-snelheden) blijkt dat op de Europalaan, Plein en in mindere mate op Spoorlaan de geldende maximumsnelheid wordt overgeschreden. Op de andere wegen is de snelheid acceptabel in relatie tot de geldende maximumsnelheid.

5. Beoordeling wegvakken

Op basis van de berekende verkeersgeneratie van de beoogde woningbouwontwikkeling, de ingeschatte verkeersverdeling en huidige verkeersintensiteiten van de omliggende wegen, kan per wegvak worden bepaald welke impact de ontwikkeling zal hebben. Ook de gereden snelheid per wegvak is hierbij in beschouwing genomen.

Europalaan

De Europalaan is gecategoriseerd als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, op de weg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg is ter hoogte van de Spoorlaan circa 6,5 meter breed. De huidige verkeersintensiteit op de weg bedraagt circa 8.585 mvt/etmaal ten noorden van de Spoorlaan en 8.375 mvt/etmaal ten zuiden van de Spoorlaan. Deze aantallen zijn gezien de functie van de weg (erftoegangsweg) relatief hoog, doorgaans wikkelen erftoegangswegen maximaal 6.000 mvt/etmaal af. Fietsers maken gebruik van vrijliggende fietsvoorzieningen aan weerszijden van de weg, hetgeen niet gebruikelijk is op erftoegangswegen. Deze zijn wellicht gerealiseerd vanwege de hoge verkeersintensiteit. De vrijliggende fietspaden in combinatie met onder andere de brede geasfalteerde rijbaan, sluiten niet aan bij het geldend snelheidsregime van 30 km/u. Op de Europalaan is de V85-snelheid fors hoger dan de wettelijke maximum snelheid. Los van de woningbouwontwikkeling Grote Braak wordt daarom aanbevolen het huidige wegontwerp te heroverwegen en beter aan te laten sluiten bij het geldende snelheidsregime van 30 km/uur.

Op basis van de verkeersgeneratie van het plan Grote Braak en de aangenomen verkeersverdeling, wordt de verkeerstoename ten behoeve van het plan geschat op circa 790 mvt/etmaal extra ten noorden van de Spoorlaan en circa 990 mvt/etmaal extra ten zuiden van de Spoorlaan. Daarmee neemt de verkeersintensiteit op de weg toe tot circa 9.375 mvt/etmaal. Hoewel de toename relatief beperkt is, is het nog steeds wenselijk om in bredere context dan de woningbouwontwikkeling te onderzoeken in hoeverre deze relatief hoge verkeersintensiteit tot overlast leidt en welke maatregelen getroffen kunnen worden om de verkeersdruk en de snelheid van het verkeer te reduceren.

In het kader van de woningbouwontwikkeling is het wel relevant hoe de afwikkeling op het kruispunt Europalaan / Spoorlaan zal zijn. Dit kruispunt is conform de wegcategory ingebracht als gelijkwaardig kruispunt (rechts voorrang). Meer verkeer dat als gevolg van de ontwikkeling Grote Braak de Spoorlaan in- en uitrijdt, kan in combinatie met de relatief hoge verkeersintensiteit op de Europalaan mogelijk tot knelpunten leiden. Daarom is in hoofdstuk 6 van deze notitie een verkennende kruispuntoets uitgevoerd.



Figuur 5 Wegprofiel Europalaan (bron: Google Streetview)

Spoorlaan

De Spoorlaan verbindt de Langstraat en Plein met de Europalaan en is daarmee een belangrijke schakel tussen de projectlocatie en het hoofdwegennet. De weg is net als de Europalaan gecategoriseerd als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom en ook hier geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg ontsluit enkele bedrijfspercelen, hierdoor maakt ook vrachtverkeer gebruik van de weg. De Spoorlaan heeft een wegbreedte van circa 7 meter. Het wegprofiel is breder dan gebruikelijk is bij erftoegangswegen omdat vrachtverkeer gebruik maakt van de weg. Op de Spoorlaan delen fietsers de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer, hetgeen gebruikelijk is op erftoegangswegen.

De huidige verkeersintensiteit op de weg bedraagt circa 1.906 mvt/etmaal. Op basis van de verkeersgeneratie van het plan Grote Braak en de aangenomen verkeersverdeling, wordt de verkeerstoename ten behoeve van het plan geschat op circa 1.780 mvt/etmaal. Dit is een relatief forse toename ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit. Met een verwachte verkeersintensiteit van circa 3.690 mvt/etmaal zijn gezien de functie en inrichting van de Spoorlaan geen knelpunten te verwachten met betrekking tot de verwerking van het verkeer. Wel is de toekomstige afwikkeling op de aansluiting met de Europalaan bepalend, zie Hoofdstuk 6 van deze notitie.

De gereden snelheid op de Spoorlaan is ongeveer gelijk aan de maximum snelheid. Op basis hiervan is het niet noodzakelijk om snelheidsverlagende maatregelen te treffen op dit wegvak. Gelet op de aanwezigheid van vrachtverkeer van en naar de aanliggende bedrijven is het hier ook niet gewenst om verticale snelheidsremmers toe te passen, omdat dit resulteert in een risico op geluid- of trillingenoverlast.



Figuur 6 Wegprofiel Spoorlaan (bron: Google Streetview)

Plein

Plein is ingericht als fietsstraat, gemotoriseerd verkeer is er te gast en er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. De straat is circa 3,5 meter breed, in beide bermen is een verhardingsstrook aanwezig waarmee de totale verhardingsbreedte circa 4,5 meter is. De straat beschikt over een rode asfaltverharding en een onderbroken asmarkering ten behoeve van het fietsverkeer. Op de straat rijden circa 460 mvt/etmaal en 512 fietsers. De straat ontsluit enkele woonpercelen en wordt door fietsende scholieren gebruikt als school-thuis route. In Ontwerpwijzer Fietsverkeer³ van het CROW zijn enkele richtlijnen voor fietsstraten opgenomen. Op fietsstraten met een gemengd profiel geldt dat over het algemeen dat deze goed functioneren bij een fietsintensiteit die groter is dan 1.000 fietsers/etmaal en een auto intensiteit die kleiner is dan 2.500 mvt/etmaal. In het geval van de fietsstraat Plein ligt het aantal fietsers een stuk lager, maar dit geldt ook voor de auto-intensiteit. Het aantal fietsers is in de huidige situatie in ieder geval hoger dan het aantal autobewegingen, daarmee is de fietser dominant hetgeen wenselijk is op een fietsstraat.

Om de fietsstraat optimaal te laten functioneren, is het wenselijk het aantal (doorgaande) gemotoriseerde verkeersbewegingen op de fietsstraat te reduceren. Omwonenden hebben hier reeds hun zorgen geuit over sluisverkeer in combinatie met schoolgaande fietsers. Een maatregel die bijdraagt aan het terugbrengen van gemotoriseerd verkeer is het aanbrengen van een knip voor gemotoriseerd verkeer.

Deze knip zorgt ervoor dat Plein alleen nog beschikbaar is voor het gemotoriseerd verkeer met een bestemming aan Plein, waardoor de verkeersveiligheid voor de fietsers alsmede de leefbaarheid verbeterd.

Op de fietsstraat is de gereden snelheid een stuk hoger dan wettelijk is toegestaan. De bovengenoemde knip kan het doorgaande karakter van de weg wegnemen en de snelheid omlaag brengen. Aanvullende snelheidsverlagende maatregelen worden met oog op het comfort van de fietser niet aanbevolen.

Verkeerskundig gezien is de locatie van een knip op Plein tussen Verdipad en Teeuwishoek de meest logische. Daarmee is Plein niet meer begaanbaar als doorgaande route voor het gemotoriseerde verkeer. Een locatie van de knip tussen Teeuwishoek en Langstraat is ook voorstelbaar, aangezien daarmee een groot deel van de bestaande woonpercelen langs Plein gebruik kunnen blijven maken van Teeuwishoek om van en naar de Europalaan te rijden.

³ CROW (2016). Publicatie 351 'Ontwerpwijzer fietsverkeer'.



Figuur 7 Wegprofiel Plein (bron: Google Streetview)

Langstraat

De Langstraat verbindt de twee belangrijke ontsluitingen van het nieuwe woongebied met het omliggend wegennet. De weg is gecategoriseerd als erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (zone 60). De weg ontsluit enkele woonpercelen. De Langstraat heeft een wegbreedte van circa 3,5 meter, in beide bermen is een verhardingsstrook aanwezig waarmee de totale verhardingsbreedte circa 4,5 meter is. Fietsers delen de rijbaan met het gemotoriseerd verkeer. De huidige verkeersintensiteit op de weg bedraagt circa 1.280 mvt/etmaal tussen de Spoorlaan en Bremweg en circa 1.077 mvt/etmaal ten westen van de Bremweg.

Op basis van de verkeersgeneratie van het plan Grote Braak en de aangenomen verkeersverdeling, wordt de verkeerstoename ten behoeve van het plan geschat op circa 1.780 mvt/etmaal extra verkeersbewegingen op het wegvak tussen de Spoorlaan en de nieuwe ontsluitingsweg van het projectgebied. De toekomstige verkeersintensiteit komt daarmee uit op circa 3.060 mvt/etmaal, dit is een forse toename ten opzichte van de huidige situatie. Op de Langstraat ten westen van de nieuwe ontsluitingsweg is de verkeerstoename naar verwachting circa 200 mvt/etmaal. Daarmee neemt de verkeersintensiteit op dit wegvak toe tot circa 1.275 mvt/etmaal.

Voor erftoegangswegen buiten de bebouwde kom geeft het CROW⁴ enkele basiscriteria met betrekking tot de wegbreedte en verkeersintensiteit. Vermeld staat dat de intensiteiten op erftoegangswegen in de praktijk variëren van enkele honderden voertuigen tot 5.000 à 6.000 voertuigen per dag. Op wegen met een verhardingsbreedte van circa 4,5 meter en een berm die bestaat uit zandgrond, is bij een intensiteit van 1.000 of meer voertuigen per dag de kans op bermschade groot en moet er een bredere verharding worden toegepast. Op het wegvak ten westen van de nieuwe ontsluitingsweg van het woongebied zal de verwachte verkeerstoename tot 1.275 mvt/etmaal niet direct tot problemen leiden, omdat de toename ten behoeve van het plan op dit wegvak marginaal is.

Op het wegvak tussen het nieuwe woongebied en de Spoorlaan is de toekomstige verkeersintensiteit dermate hoog dat wegverbreding gewenst is, ter voorkoming van bermschade. Conform de indicatieve richtlijn van het CROW⁴ past een verhardingsbreedte van ten minste 5,5 meter bij de verwachte verkeersintensiteit.

⁴ CROW (2013). Publicatie 328 'Handboek Wegontwerp Deel – Basiscriteria'

De gereden snelheid op de Langstraat ligt lager dan wettelijk is toegestaan (60 km/uur). Met het oog op de toenemende verkeersintensiteit en het bestemmingsverkeer van en naar de woningbouwontwikkeling, wordt aanbevolen de locatie van de komgrens en daarmee de maximum snelheid te heroverwegen.

De komgrens bevindt zich momenteel op de Langstraat, bij het kruispunt met de Spoorlaan / Plein. Door de komgrens en daarmee de overgang 60-30 km/uur te verplaatsen tot voorbij de ontsluitingswegen van het nieuwe woongebied, wordt dit woongebied betrokken bij de huidige bebouwde kom. Ook ontstaat hierdoor een verkeersveiliger situatie met lagere snelheden hetgeen in combinatie met het langzaam verkeer gewenst is. Aanvullend wordt aanbevolen om het gedeelte van de Langstraat binnen de bebouwde kom te voorzien van een open (klinker)verharding en op de aansluitingen van de woningbouwontwikkeling op de Langstraat een kruispuntplateau te realiseren om de snelheid op deze rechtstand te reduceren. Door de verplaatsing van de komgrens in combinatie met een maximumsnelheid van 30 km/u en aanleg van kruispuntplateaus, wordt de route ook onaantrekkelijker gemaakt voor doorgaand verkeer vanuit Schijndel dat via de Langstraat en de wegen in het buitengebied naar het westen rijdt en vice versa.



Figuur 8 Wegprofiel Langstraat (bron: Google Streetview)

Venushoek en Bremweg

Venushoek en Bremweg zijn erfdoorgangswegen buiten de bebouwde kom waar een maximumsnelheid van 60 km/uur geldt. Venushoek heeft een wegbreedte van circa 4,5 meter, de Bremweg heeft een wegbreedte van circa 4 meter. De wegen zullen sporadisch gebruikt gaan worden door bewoners van het nieuwe woongebied. De huidige verkeersintensiteit is circa 780 mvt/etmaal (Venushoek) en 1.190 mvt/etmaal (Bremweg). Conform de richtlijnen van het CROW⁵ kunnen wegen met een wegbreedte van 4,00 meter een intensiteit tot circa 575 mvt/etmaal afwikkeling alvorens er bermschade optreedt. Op de Bremweg wordt deze intensiteit reeds overschreden. Op wegen met een verhardingsbreedte van circa 4,5 meter (Venushoek), is bij een intensiteit van 1.000 of meer voertuigen per dag de kans op bermschade groot en moet er een bredere verharding worden toegepast. Deze intensiteit wordt niet overschreden. Wanneer blijkt dat de huidige verkeersintensiteit op de Bremweg in de bestaande situatie al tot verkeersonveilige situaties leidt, is het wenselijk de Bremweg te verbreden.

Ten behoeve van de ontwikkeling Grote Braak is de verwachte toename zeer beperkt en zal deze an sich niet tot knelpunten leiden. Het overgrote deel van het verkeer (schatting 90%) zal afwikkelen in de richting van de Europalaan. Het restant, dat naar de N618 rijdt, maakt naar verwachting voornamelijk gebruik van de route Langstraat - Schootsehoek, daarmee worden de Venushoek en Bremweg grotendeels ontzien.

⁵ CROW (2013). Publicatie 328 'Handboek Wegontwerp Deel – Basiscriteria'

Aangezien de woningbouwontwikkeling Grote Braak naar verwachting geen of een zeer marginale bijdrage levert aan de intensiteit op de Venushoek en Bremweg, zijn voor de ontwikkeling van het woningbouwplan geen maatregelen op deze wegen noodzakelijk.

De gereden snelheden op de Bremweg en Venushoek zijn gelijk aan / lager dan wettelijk is toegestaan. Op basis hiervan is het niet noodzakelijk om snelheidsverlagende maatregelen te treffen op dit wegvak.



Figuur 9 Wegprofiel Venushoek (bron: Google Streetview)

6. Kruispuntberekening

Zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk is de afwikkeling op het kruispunt Europalaan / Spoorlaan deels bepalend voor de afwikkeling van verkeer van en naar het nieuwe woongebied. In dat kader wordt een indicatieve kruispuntberekening uitgevoerd, waarbij wordt beoordeeld of het kruispunt het verwachte verkeer in zijn huidige vormgeving naar behoren kan verwerken.

Methodiek

De toekomstige verkeersafwikkeling op het kruispunt wordt beoordeeld met behulp van de verkeerskundige rekenmethode Harders. Met deze methode kunnen verliestijden en wachttijden voor ongeregelde kruispunten worden berekend. De berekeningen worden uitgevoerd voor het spitsuur. Aan de hand van de resultaten wordt getoetst in hoeverre het kruispunt het verwachte verkeer in hun huidige vormgeving naar behoren kunnen afwikkelen.

Een kanttekening is dat de methode Harders is ontwikkeld ter toetsing van de kruispuntafwikkeling op voorrangskruispunten. Het kruispunt Europalaan / Spoorlaan is een gelijkwaardig kruispunt (rechts voorrang) dat anders functioneert. Het resultaat van de kruispuntberekening met methode Harders geeft voor de Spoorlaan een worst-case benadering, omdat verkeer komend uit de Spoorlaan in de praktijk geen voorrang hoeft te verlenen aan verkeer komend uit de Europalaan noord. Voor verkeer komend uit de Europalaan noord geeft rekenmethode Harders een positiever beeld dan de werkelijkheid, omdat in de praktijk het verkeer komend uit de Spoorlaan een verstrend effect kan hebben (zij hebben voorrang). Hiermee dient rekening te worden gehouden bij de interpretatie van het rekenresultaat.

Uitgangspunten

Als invoergegevens van de kruispuntberekening worden de verkeersintensiteiten uit de uitgevoerde tellingen gebruikt, gecorrigeerd naar een verkeerssituatie buiten de COVID-19 pandemie (Figuur 3). De verkeersintensiteiten zijn doorgerekend naar het planjaar 2030 met een autonoom groeipercentage van 1% per jaar.

Er is in de achterliggende dataset gekeken naar het aantal verkeersbewegingen (auto en vrachtauto) in het drukste uur van de ochtend- en avondspits. In de ochtendspits is dit tussen 8:00 en 9:00 uur en in de avondspits tussen 17:00 en 18:00 uur. Het aantal voertuigbewegingen van personenauto's en vrachtauto's is omgerekend naar PAE's (personenauto-equivalent) door voor het middelzware vrachtverkeer de factor 1,5 en voor het zware vrachtverkeer de factor 2,3 toe te passen.

Omdat er geen verdeling van de intensiteiten over de verschillende kruispuntrichtingen bekend is, zijn de aantallen gelijkmatig verdeeld over de verschillende richtingen van het kruispunt. Dit is gedaan met behulp van het softwarepakket Kalibrero.

Ten aanzien van de woningbouwontwikkeling Grote Braak is als uitgangspunt gehanteerd dat in het drukste uur 10% van de berekende etmaalwaarde wordt afgewikkeld. Qua verdeling van het verkeer zijn de percentages uit Figuur 2 toegepast, met het worst-case uitgangspunt dat al het verkeer dat van en naar de Europalaan rijdt afwikkelt over dit kruispunt. In de ochtendspits is wordt aangehouden dat 70% van het extra verkeer van de projectlocatie af rijdt (van huis naar werk) en het restant (30%) naar de projectlocatie toe. En in de avondspits omgekeerd, namelijk 70% naar de projectlocatie toe (van werk naar huis) en het restant (30%) van de projectlocatie af. In Bijlage 1 zijn de invoergegevens en resultaat sheets van de kruispuntberekening opgenomen.

Beoordeling

Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling met methode Harders wordt gekeken naar de wachttijd op de maatgevende rijrichting. Daarbij worden de volgende standaard grenswaarden gehanteerd.

-	Lange wachttijd	(> 20 seconden)	Niet acceptabel
-	Matige wachttijd	(20 seconden)	Wel acceptabel
-	Kleine wachttijd	(15 seconden)	Wel acceptabel
-	Bijna geen wachttijd	(< 15 seconden)	Wel acceptabel
-	Geen wachttijd	(0 seconden)	Wel acceptabel

Resultaat

In onderstaande tabel is het resultaat van de kruispuntberekening weergegeven. Daarbij is per spitsperiode en rijrichting de wachttijd op de maatgevende rijrichting (met de langste wachttijd) weergegeven. De huidige situatie betreft de kruispuntafwikkeling met de bestaande verkeersintensiteiten, bij de toekomstige situatie is het verkeer van en naar de woningbouwontwikkeling Grote Braak opgeteld.

Tabel 3 Resultaat kruispuntberekening

	Wachttijd maatgevende richting	Acceptabel?	Wachttijd maatgevende richting	Acceptabel?
	Ochtendspits		Avondspits	
Huidige situatie	< 15 seconden	Ja	< 15 seconden	Ja
Toekomstige situatie	< 15 seconden	Ja	20 seconden	Ja

Uit het resultaat van de indicatieve kruispuntberekening blijkt dat zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie geen knelpunten voordoen. De wachttijd in de ochtendspits bedraagt op de maatgevende richting 15 seconden, hetgeen zorgt voor een kleine wachttijd en acceptabel is. De wachttijd in de avondspits bedraagt op de maatgevende richting 20 seconden, hetgeen zorgt voor een matige wachttijd en acceptabel is.

Het feit dat de berekening uitgaat van een voorrangskruispunt met de Europalaan als hoofdrichting, terwijl in de praktijk verkeer van rechts voorrang heeft, heeft naar verwachting geen gevolgen voor deze conclusie. Het kruispunt heeft nog voldoende restcapaciteit om tot de grenswaarde van > 20 seconden wachttijd voor een van de richtingen te komen. Daarmee kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling niet zal leiden tot doorstromingsproblemen op dit kruispunt.

7. Conclusies en aanbevelingen

De woningbouwontwikkeling Grote Braak zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen op het omliggend wegennet. Over de relevante wegen en kruispunten kan het volgende geconcludeerd worden:

Europalaan

De Europalaan is reeds een drukke weg die qua gebruik en inrichting niet past bij zijn categorisering als erftoegangsweg (30 km/uur). De ontwikkeling Grote Braak zorgt voor een verdere toename van de verkeersintensiteit. Hoewel de toename in vergelijking tot de huidige intensiteit relatief beperkt is, wordt aanbevolen om in bredere context dan de woningbouwontwikkeling te onderzoeken in hoeverre de relatief hoge verkeersintensiteit én gereden snelheid tot overlast leidt en welke maatregelen getroffen kunnen worden om de verkeersdruk en snelheid te reduceren.

Spoorlaan

Op de Spoorlaan zorgt de ontwikkeling Grote Braak voor een relatief forse toename ten opzichte van de huidige verkeersintensiteit. Gezien de wegategorisering en inrichting van de weg worden echter geen knelpunten verwacht met betrekking tot de verwerking van het verkeer. Snelheidsverlagende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Plein

Voor het functioneren van de fietsstraat is het wenselijk dat het aantal fietsers op de fietsstraat toeneemt en het aantal (doorgaande) gemotoriseerde verkeersbewegingen afneemt. Zo krijgt de fiets een nog dominantere rol dan nu al het geval is en wordt de verkeersveiligheid van (schoolgaande) fietsers gewaarborgd. Ook dient de snelheid van het gemotoriseerde verkeer omlaag te worden gebracht. Aanbevolen wordt om een knip voor gemotoriseerd verkeer aan te brengen op de fietsstraat.

Langstraat

De Langstraat is een erftoegangsweg met een beperkte wegbreedte (4,5 meter incl. bermstroken). Op het wegvak tussen de nieuwe ontsluitingsweg van de projectlocatie en de Spoorlaan, neemt de verkeersintensiteit met de ontwikkeling fors toe. Met de toekomstige verkeersintensiteit wordt gezien de beperkte wegbreedte bermschade verwacht, het is daarom wenselijk dit wegvak te verbreden tot ten minste 5,5 meter. Daarnaast wordt aanbevolen de komgrens te verleggen tot voorbij de aansluitingen van het nieuwe woongebied op de Langstraat. Daarmee zal de maximum snelheid op dit gedeelte van de Langstraat omlaag worden gebracht tot 30 km/uur, wat ondersteund kan worden met toepassing van open verharding op de rijbaan en de inpassing van kruispuntplateaus op de aansluitingen van het woningbouwplan op de Langstraat. Op het gedeelte van de Langstraat ten westen van de meest westelijk gelegen ontsluitingsweg van de projectlocatie, zijn deze maatregelen niet noodzakelijk. De intensiteit ligt hier immers naar verwachting lager, omdat het merendeel van het verkeer van en naar de ontwikkeling georiënteerd is op de Europalaan.

Venushoek en Bremweg

Venushoek en Bremweg zullen sporadisch gebruikt gaan worden door bewoners van het nieuwe woongebied. De huidige verkeersintensiteit is er laag en ten behoeve van de ontwikkeling Grote Braak is de verwachte toename zeer beperkt. Als gevolg van het woningbouwplan Grote Braak worden er op deze wegen geen knelpunten verwacht.

Kruispunt Europalaan / Spoorlaan

Uit een indicatieve kruispuntberekening blijkt dat het kruispunt Europalaan / Spoorlaan het verkeer in de huidige situatie zonder problemen kan verwerken. De verkeerstoename ten behoeve van de woningbouwontwikkeling kan in de spitsperiodes merkbaar zijn in de vorm van langere wachttijden (enkele seconden), maar leidt niet tot een onacceptabele verkeerssituatie.

Bijlage 1. Invoergegevens en resultaat kruispuntberekening

Ochtendspitsuur (8:00 – 9:00) 2030

Totaal			
werkdag		PAE	
Europalaan (noord)		Europalaan (zuid)	
321 ←			← 305
321 →			→ 305
	↓	↑	
Spoorlaan			
	99	99	

Invoer zonder ontwikkeling

Zonder ontwikkeling			
werkdag			
Europalaan (noord)		Europalaan (zuid)	
260 →			← 266
60 ↓			↓ 40
	←	→	
	51	48	
Spoorlaan			

Invoer met ontwikkeling

Met ontwikkeling			
werkdag			
Europalaan (noord)		Europalaan (zuid)	
260 →			← 266
84 ↓			↓ 70
	←	→	
	106	117	
Spoorlaan			

Rekenresultaat zonder ontwikkeling

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	40	890	850	0 sec.	Ja
4	48	588	489	<15 sec.	Ja
6	51	588	489	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Presenteer intensiteiten via [Strodio](#)

OK Annuleren

Rekenresultaat met ontwikkeling

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	70	870	800	0 sec.	Ja
4	117	556	333	<15 sec.	Ja
6	106	556	333	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Presenteer intensiteiten via [Strodio](#)

OK Annuleren

Rekenresultaat zonder ontwikkeling

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	55	770	715	0 sec.	Ja
4	63	410	285	<15 sec.	Ja
6	62	410	285	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600 >600

Presenteer intensiteiten via Strodio

OK Annuleren

Rekenresultaat met ontwikkeling

Methode Harders

Algemeen Dimensie (1) Dimensie (2) Intensiteiten Rekenen

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	124	730	606	0 sec.	Ja
4	94	353	173	20 sec.	Ja
6	86	353	173	20 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100 76-125
Matige wachttijd	20 sec.	150 126-175
Kleine wachttijd	15 sec.	200 176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400 251-600
Geen wachttijd	0 sec.	>600 >600

Presenteer intensiteiten via Strodio

OK Annuleren