

Wissing BV

Basisscholen Kinderburg en Rank in Sassenheim

Verkeer en parkeren



Wissing BV

Basisscholen Kinderburg en Rank in Sassenheim

Verkeer en parkeren

Datum	12 augustus 2020
Kenmerk	RPT18160720-06

Verklaring en documentatie

Opdrachtgever(s)	Wissing BV
Titel rapport	Basisscholen Kinderburg en Rank in Sassenheim Verkeer en Parkeren
Kenmerk	RPT18160720-06
Datum publicatie	12 augustus 2020
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw E. Stuijts
Projectteam BuroDB	de heer T.S. de Boer
Projectomschrijving	Onderzoek, analyse en advies ten aanzien van verkeer en parkeren in de planvorming voor de realisatie van nieuwbouw voor de basisscholen Kinderburg en de Rank in Sassenheim. Beschrijving van de verkeerskundige aspecten die een rol spelen in het voor het plan voorgestelde stedenbouwkundige ontwerp.

Advies en rapport	BuroDB
Adres	Eise Eisingastraat 20
Postcode	8801 KG
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	Planlocatie	3
3	Schouw, parkeerdrukmeting en tellingen	7
3.1	Parkeerbezetting	8
3.2	Verkeersbewegingen kruispunt Knorrenburgerlaan	10
4	Verkeersgeneratie en parkeerbehoefte	14
4.1	Verkeersgeneratie	14
4.2	Parkeerbehoefte	16
5	Kruispuntanalyse	18
5.1	Huidige situatie	18
5.2	Plansituatie	21
5.3	Advies	23
6	Verkeersveiligheid	25
6.1	Bevindingen onderzoek	25
6.2	Advies	25
7	Inrichting schoolomgeving	27
7.1	Park & Ride aan de Van Alkemade laan	28
7.2	Park & Ride aan de Knorrenburgerlaan	30
7.3	Extra parkeerplaatsen Knorrenburgerlaan	31
7.4	Voorkeursmodel	32
8	Samenvatting en conclusies	35
Bijlagen		
1	Resultaten mechanische verkeerstellingen	
2	Verkeersberekeningen referentiesituatie	
3	Verkeersberekeningen plansituatie	
4	Berekening fietsparkeren	

1 Inleiding

De gemeente Teylingen heeft plannen voor de realisatie van nieuwbouw voor de basisscholen Kinderburg en de Rank in Sassenheim. De beide scholen zullen in één gebouw worden ondergebracht. De beoogde locatie voor de nieuwe school is de huidige locatie van de Kinderburg aan de Knorrenburgerlaan 2 in Sassenheim. In onderstaande figuur is de betreffende planlocatie weergegeven.



Figuur 1.1: Situering planlocatie nieuwe IKC in Hillegom

De nieuwe school zal plaats bieden aan ongeveer 350 leerlingen en de school heeft 20 tot 25 personeelsleden. De totale ruimtebehoefte van de school is circa 1.961 vierkante meter bvo. Het plan is om een school van twee bouwlagen te realiseren met een buitenruimte (schoolplein) van circa 1.200 vierkante meter, inclusief fietsparkeren. Dit vraagt om een totale kaveloppervlakte van circa 2.200 vierkante meter.

Wissing BV ondersteunt de gemeente bij de benodigde ruimtelijke procedure(s). Zij voert een inpassings- en haalbaarheidsstudie uit en stelt voor het plan het stedenbouwkundig plan op. BuroDB werkt hierbij samen met Wissing en adviseert op het aspect verkeer en parkeren.

Ten behoeve van het stedenbouwkundige ontwerpproces is verkeerskundig onderzoek uitgevoerd. Daarbij is de bereikbaarheid en verkeersveiligheid van en rondom de schoollocatie beschouwd op basis waarvan de verkeerskundige aandachtspunten voor de plansituatie zijn bepaald. Samen met Wissing is ontworpen aan een verkeerskundig zo optimaal mogelijke inrichting van de (school)omgeving. De bereikbaarheid van de schoollocatie met de auto, per fiets en te voet speelt daarbij een rol als ook de inrichting en het gebruik van de parkeergelegenheid voor de auto en de fiets. Op basis van verschillende afwegingen is door Wissing een schetsontwerp voor het plan opgesteld.

In deze rapportage zijn de verkeerskundige aspecten van dat plan nader beschreven.

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de verkeerskundige uitgangspunten en ruimtelijke kenmerken van het beoogde plan beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de op locatie uitgevoerde verkeersonderzoeken. In hoofdstuk 4 wordt het onderzoek naar de verkeersgeneratie en parkeerbehoefte van het plan beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de uitgevoerde kruispuntanalyse en effectbepaling van de verkeersafwikkeling die ontstaat na realisatie van het plan. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de verkeersveiligheid. Hierin worden aanbevelingen gedaan voor verbetering en borging van de veiligheid rondom de schoollocatie. In hoofdstuk 7 worden voorstellen gedaan voor de inrichting van de schoollocatie en de omgeving. Het na ambtelijke afweging gekozen voorkeursmodel wordt hierna aangegeven. Tot slot wordt in hoofdstuk 8 het onderzoek samengevat en zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2 Planlocatie

Basisschool de Kinderburg aan de Knorrgenburgerlaan 2 in Sassenheim is in 1980 gebouwd met acht lokalen. In 1990 is de school uitgebreid met twee permanente lokalen. In 2012 is de school opnieuw verbouwd en momenteel is de school 1.351 vierkanten meter bvo groot en biedt het plaats aan circa 250 leerlingen.

In 2020 is de school 40 jaar oud en voldoet het gebouw niet meer aan de eisen die je aan een hedendaags schoolgebouw zou mogen stellen. De gemeente heeft gekozen voor het plegen van nieuwbouw op deze schoollocatie. Vanuit het gemeentelijke spreidingsplan voor basisscholen is daarbij het voorkeurscenario dat de Kinderburg samengaat met de Rank die in de huidige situatie is gevestigd aan de Sint Antoniuslaan in Sassenheim. In de luchtfoto van figuur 2.1 zijn de huidige locaties van de Rank en de Kinderburg aangegeven.



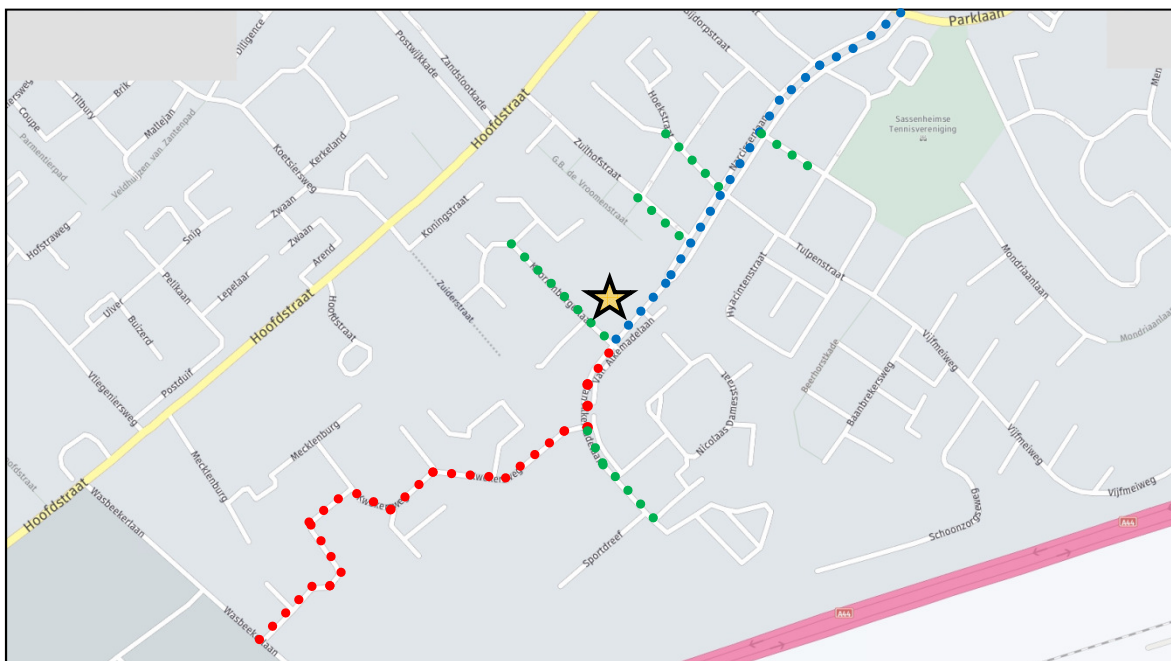
Figuur 2.1: Huidige locaties basisscholen De Rank en Kinderburg in Sassenheim

Verkeerskundige aspecten planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Knorrenburgerlaan. Deze weg ontsluit de achtergelegen woonbuurt op de Van Alkemadelaan. De Van Alkemadelaan ligt in het verlengde van de Narcissenlaan die aan de noordzijde aansluit op het hoofdwegennet (Parklaan) van Sassenheim. Deze route ontsluit onder meer het Rhijnlands Lyceum (voortgezet onderwijs) en sportaccommodaties (Wasbeek).

Alle wijkontsluitingswegen die aansluiten op de centrale Van Alkemadelaan en Narcissenlaan zijn in feite doodlopende straten. Enige uitzondering hierop is de Kwekersweg die met veel bochten een doorgaande verbinding door de woonwijk vormt tussen de Van Alkemadelaan en de Wasbeekerlaan. Deze route is door zijn vele bochten en omwegen echter geen comfortabele ontsluitingsweg.

In figuur 2.2 is het verkeerssysteem in de omgeving van de planlocatie aangegeven. De schoollocatie is met een ster aangegeven. De blauwe stippellijn is de hoofdontsluitingsroute van de school voor autoverkeer. De rode stippellijn is de beschreven (min of meer) doorgaande route door de woonwijk tussen Van Alkemadelaan en Wasbeekerlaan. De groene stippellijnen geven de doodlopende zijwegen aan die de woonbuurten ontsluiten op de Van Alkemadelaan en de Narcissenlaan.



Figuur 2.2: Verkeerssysteem rondom de planlocatie (bestaande situatie)

Alle wegen rondom de schoollocatie behoren tot het 30 km/uur-gebied. Ook op de Narcissenlaan en Van Alkemadelaan geldt een 30 km/uur-regime. De Narcissenlaan is uitgevoerd in 2x1-rijstroken met een middenberm. Bij de overgang naar de Van Alkemadelaan, ter hoogte van de brug, gaat de weg over naar een profiel van 1x2-rijstroken (zonder middenberm). Langs de gehele weg, die is voorzien van een asfaltverharding, zijn fietsstroken aan weerszijden van de weg aanwezig.

De Narcissenlaan en Van Alkemadelaan maken geen onderdeel uit van een openbaar vervoerroute.

Met de foto's van de figuren 2.3 tot en met 2.5 wordt een beeld gegeven van de aanwezige wegen rondom de planlocatie.



Figuur 2.3: Weergave Narcissenlaan (met middenberm) voor de overgang naar de Van Alkemadeaan



Figuur 2.4: Weergave aansluiting Knorrenburgerlaan op de Van Alkemadeaan



Figuur 2.5: Weergave Narcissenlaan/Van Alkemadelaan met rechts de schoollocatie

Langs bepaalde delen van de Narcissenweg zijn parkeervakken voor langsparkeren aanwezig. Ter hoogte van de planlocatie zijn aan de overzijde van de Van Alkemadelaan parkeerplaatsen bij de daar gesitueerde woningen aanwezig. Bij de school is de Van Alkemadelaan voorzien van een verhoogde, brede voetgangersoversteekplaats (zebrapad).

Verkeerstellingen

Voor het vaststellen van de verkeerdruk op de hoofdontsluitingsroute van de planlocatie (Narcissenlaan/Van Alkemadelaan) en de Knorrenburgerlaan zijn verkeerstellingen uitgevoerd. Deze hebben plaatsgevonden in november 2018 en in januari 2019. De resultaten van deze verkeerstellingen zijn opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

In tabel 2.1 is voor de drie wegvakken de gemeten maximale hoeveelheid verkeer samengevat. Het betreft de maatgevende verkeersintensiteiten voor een gemiddelde werkdag.

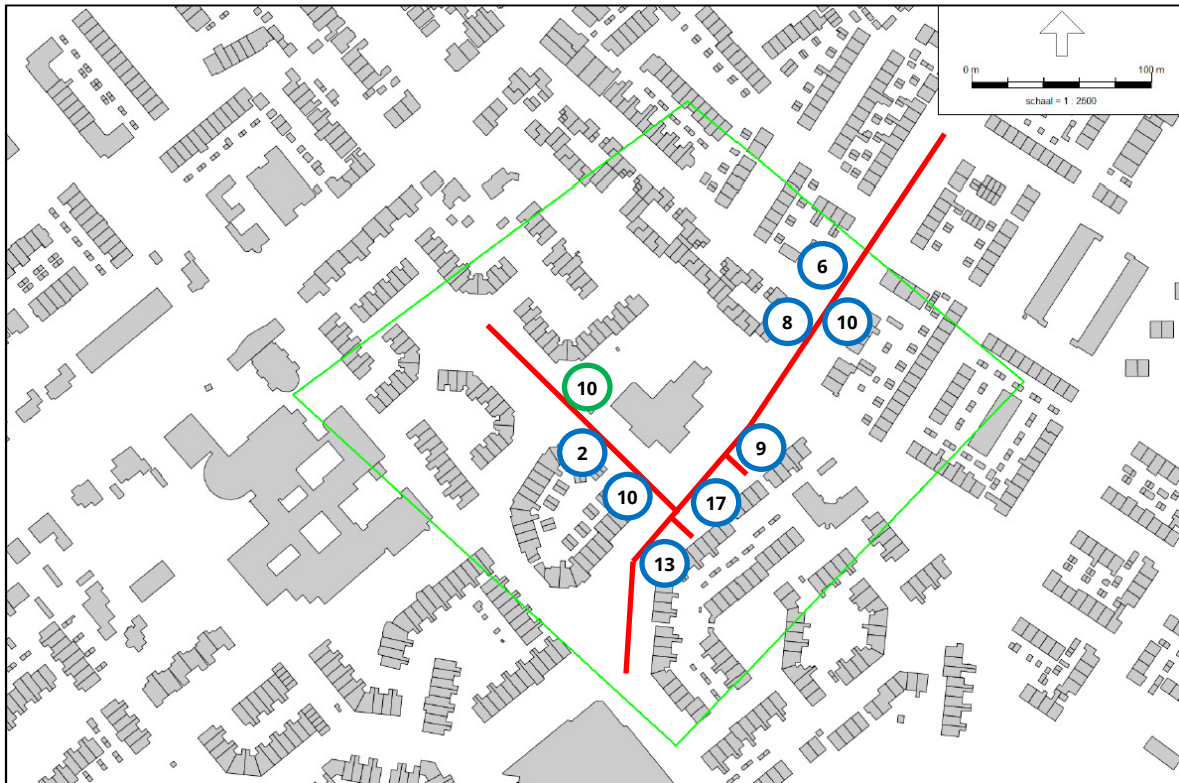
Wegvak	Intensiteit autoverkeer	Intensiteit fietsverkeer
	[mvt/etmaal]	[fietsen/etmaal]
Narcissenlaan / Van Alkemadelaan	2.976	1.713
Van Alkemadelaan	2.760	1.623
Knorrenburgerlaan	294	57

Tabel 2.1: Overzicht verkeersintensiteiten op een gemiddelde werkdag

De getelde verkeersintensiteiten zijn passend op 30 km/uur-wegen. In paragraaf 3.2 van dit rapport wordt nader ingegaan op de resultaten van de verkeerstellingen.

3 Schouw, parkeerdrukmeting en tellingen

In figuur 3.1 is een overzicht gegeven van de rond de schoollocatie, binnen acceptabele loopafstand (maximaal 100 meter) aanwezige openbare parkeergelegenheid. In de blauwe cirkels is het aantal parkeervakken aangegeven. In de groene cirkel is het aantal plaatsen aan parkeergelegenheid langs de straat aangegeven.



Figuur 3.1: Parkeergelegenheid binnen acceptabele loopafstand van de schoollocatie Kinderburg

In tabel 3.1 is een overzicht van de betreffende locaties opgenomen.

Locatie	Straat	Oriëntatie	Parkeercapaciteit
1	Narcissenlaan	Westzijde, langsparkeren	6
2	Narcissenlaan	Westzijde, langsparkeren	8
3	Narcissenlaan	Oostzijde, langsparkeren	10
4	Van Alkemadelaan	Oostzijde, parkeervakken	9
5	Van Alkemadelaan	Oostzijde, parkeervakken	17
6	Van Alkemadelaan	Oostzijde, parkeervakken	13
7	Knorrenburgerlaan	Zuidzijde, parkeervakken haaks	10
8	Knorrenburgerlaan	Zuidzijde, langsparkeren	2
9	Knorrenburgerlaan	Noordzijde, langs de weg	10
Totaal		Schoolomgeving <100 m lopen	85

Tabel 3.1: Parkeergelegenheid binnen acceptabele loopafstand van de schoollocatie Kinderburg

Uit tabel 3.1 volgt dat in de omgeving van de schoollocatie, binnen acceptabele loopafstand van maximaal 100 meter zich (circa) 85 parkeerplaatsen bevinden.

3.1 Parkeerbezetting

Op 10 en 11 oktober 2018 en op 20 en 21 november 2018 is in de omgeving van de schoollocatie een parkeerdrukmeting uitgevoerd. Tevens zijn overige verkeerskundige bijzonderheden en aandachtspunten van de locatie en omgeving beschouwd. De parkeerdrukmeting (met schouw) is uitgevoerd binnen een straal van circa 100 meter van de schoollocatie. Deze afstand is voor ouders van kinderen de maximaal acceptabele loopafstand van parkeerplaats tot de school.

Het schouwmoment voor de parkeerdrukmeting is telkens net voor het (piek)moment dat de ouders van de kinderen langskomen voor brengen en halen van de kinderen. De parkeerbezetting in de omgeving van de schoollocatie is op dertien momenten bekeken:

- woensdag 10 oktober 2018, rond 14.00 en 17.00 uur;
- donderdag 11 oktober, rond 8.00, 8.45, 11.45 en 14.00 uur;
- dinsdag 20 november, rond 8.00, 8.45 en 14.00 uur;
- woensdag 21 november, rond 8.00, 8.15, 11.50 en 12.10 uur.

Alle momenten zijn tijdens de dagperiode op een werkdag. Tijdens de schouwmomenten in oktober was het aangenaam en droog weer. De dagen in november waren koud (rond 4 graden Celsius) en in de ochtend donker/schemerig.

Van de dertien momenten zijn er zeven relevant voor de beschikbare parkeercapaciteit rondom de school voor het halen en brengen van kinderen. Naast de parkeerbezetting is ook gelet op eventuele bijzonderheden die van belang kunnen zijn bij de beoordeling van de locatie/omgeving.

De schooltijden van basisschool de Kinderburg zijn dagelijks van 8.30 tot 14.30 uur. Op woensdagmiddag zijn alle kinderen de hele middag vrij. Er is sprake van een continue-rooster. Alle leerlingen blijven tussen de middag op school. Rond het middaguur is er dan ook geen extra verkeer waargenomen van en naar de school.

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de parkeerdrukmeting weergegeven. Gesteld kan worden dat de parkeerbezetting is gemeten exclusief het parkeren door ouders en inclusief het parkeren door personeelsleden van de school.

Locatie	Parkeer-capaciteit	do 11 okt 8.00 u	do 11 okt 8.45 u	do 11 okt 14.00 u	di 20 nov 8.00 u	di 20 nov 14.00 u	wo 21 nov 8.00 u	wo 21 nov 11.50 u
1	6	4	4	5	4	3	1	3
2	8	6	5	3	4	3	6	3
3	10	8	8	7	8	7	5	4
4	9	6	5	5	6	5	6	5
5	17	5	8	10	10	7	14	16
6	13	8	8	4	10	4	7	6
7	10	10	10	9	10	9	9	10
8	2	2	2	2	2	2	2	1
9	10	5	5	4	3	3	8	6
Totaal	85	54	55	49	57	43	58	54
	Restcap.	31	30	37	28	42	27	31

Tabel 3.2: Parkeerbezetting binnen het onderzoeksgebied

Uit tabel 3.2 volgt dat het drukste moment binnen het onderzoeksgebied was op woensdagochtend met 58 geparkeerde auto's. Een parkeerbezetting van circa 69% en een restcapaciteit aan vrije parkeergelegenheid van 27 parkeerplaatsen.

In de tabel zijn de parkeerlocaties 4 tot en met 8 licht oranje gearceerd. Dit zijn de parkeervelden waar de ouders van kinderen bij voorkeur parkeren. De totale capaciteit van deze locaties is 51 parkeerplaatsen. De maximale parkeerbezetting op deze locaties is met 38 geparkeerde auto's circa 75% (op dinsdag- en woensdagochtend). De minimale restcapaciteit is 13 parkeervakken.

In tabel 3.3 is de bijbehorende parkeerbezetting in percentages van de parkeercapaciteit gepresenteerd.

Locatie	Parkeer-capaciteit	do 11 okt 8.00 u	do 11 okt 8.45 u	do 11 okt 14.00 u	di 20 nov 8.00 u	di 20 nov 14.00 u	wo 21 nov 8.00 u	wo 21 nov 11.50 u
1	6	67%	67%	83%	67%	50%	17%	50%
2	8	75%	63%	38%	50%	38%	75%	38%
3	10	80%	80%	70%	80%	70%	50%	40%
4	9	67%	56%	55%	67%	56%	67%	56%
5	17	29%	47%	59%	59%	41%	83%	94%
6	13	62%	62%	31%	77%	31%	54%	46%
7	10	100%	100%	90%	100%	90%	90%	100%
8	2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%
9	10	50%	50%	40%	30%	30%	80%	60%
Totaal	85	64%	65%	58%	67%	51%	69%	64%

Tabel 3.3: Parkeerbezetting binnen het onderzoeksgebied in percentages van de capaciteit

Uit tabel 3.3 valt af te lezen dat de maximale parkeerbezetting binnen het gehele onderzoeksgebied 69% bedraagt (op woensdagochtend).

Wat opvalt is dat de parkeerdruk bij de woningen aan de Van Alkemadeaan (locaties 4, 5 en 6), op één uitzondering na, relatief laag is.

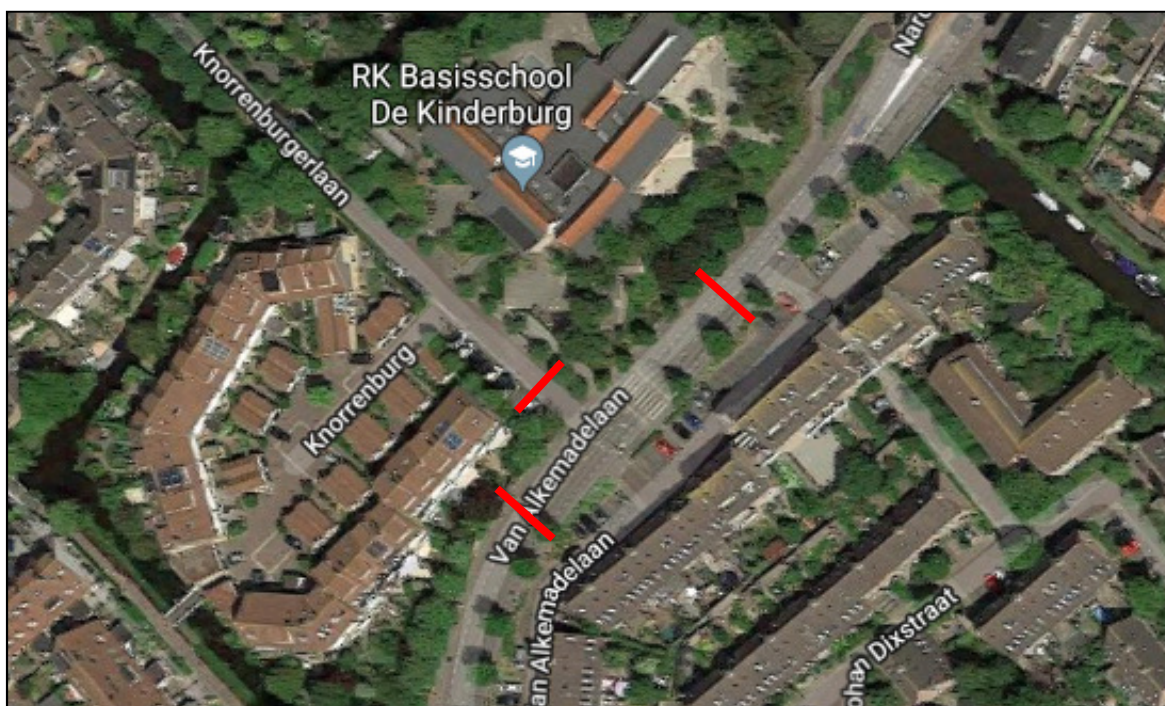
Binnen het voorkeursgebied (parkeerlocaties 4 t/m 8) is de maximale bezetting 38 van de 51 plaatsen; een minimale restcapaciteit 13 plaatsen. Deze restcapaciteit kan worden benut in geval de parkeerbehoefte (van de nieuwe school) groter wordt. Rekening houdend met zoekgedrag door parkeerders is het raadzaam om een bezettingsgraad van circa 85% als maximaal ('vol') te beschouwen. Dit komt neer op circa 44 van de 51 parkeervakken. De werkelijke restcapaciteit binnen het voorkeursgebied is daarmee $(44-38 =) 6$ parkeerplaatsen.

Rekening houdend met de maximale bezettingsgraad van 85% is voor het gehele onderzoeksgebied sprake van een minimale restcapaciteit van 14 parkeerplaatsen¹. Bij het verdere verkeersonderzoek is de minimale restcapaciteit van 6 plaatsen in het voorkeursgebied aangehouden.

3.2 Verkeersbewegingen kruispunt Knorrenburgerlaan

Tijdens de schouw van de verkeerssituatie op woensdag 10 en donderdag 11 oktober en dinsdag 20 en woensdag 21 november zijn tijdens het ingaan van de school (ochtendperiode van 8.00 tot 8.45 uur) en het uitgaan van de school (middagperiode van 12.00 tot 12.30 uur op woensdag en van 14.15 tot 14.45 uur op dinsdag en donderdag) verkeerstellingen verricht op het kruispunt van de Van Alkemadelaan met de Knorrenburgerlaan. Het auto- en fietsverkeer is daarbij visueel geteld en tevens is het gedrag van de verkeersdeelnemers waargenomen.

Tijdens de weken van 17 tot en met 28 november 2018 en 7 tot en met 16 januari zijn mechanische verkeerstellingen uitgevoerd op de drie takken van het kruispunt van de Van Alkemadelaan en de Knorrenburgerlaan. In figuur 3.2 zijn de tellocaties op een kaart aangegeven.



Figuur 3.2: Locaties mechanische verkeerstellingen

¹ 85% van 85 is 72 parkeerplaatsen. Bij een maximale bezetting van 58 plaatsen is de minimale restcapaciteit 14 parkeerplaatsen.

De resultaten van de verkeerstellingen zijn opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. Naast de weergegeven gegevens per uur is bij dit onderzoek ook gebruik gemaakt van de telcijfers per kwartier.

Ochtendperiode

Uit de resultaten van de mechanisch verkeerstellingen van het auto- en fietsverkeer zijn voor de drie wegvakken de maatgevende (drukste) momenten gedurende de ochtendperiode afgeleid. Per rijrichting van het kruispunt zijn deze in tabel 3.4 weergegeven.

Richting	Aantal voertuigen [mvt]	
	8.15-8.30 uur	
	auto	fiets
Van Alkemadelaan-no naar Knorrenburgerlaan	5	20
Van Alkemadelaan-no richting zuidwesten	44	150
Knorrenburgerlaan naar Van Alkemadelaan-no	4	7
Knorrenburgerlaan naar Van Alkemadelaan-zw	2	5
Van Alkemadelaan-zw naar Knorrenburgerlaan	3	0
Van Alkemadelaan-zw richting noordoosten	39	6

Tabel 3.4: Resultaten tellingen verkeer kruispunt Knorrenburgerlaan-Van Alkemadelaan in Sassenheim, maatgevend

Uit tabel 3.4 volgt dat voor zowel auto- als fietsverkeer de Van Alkemadelaan (rechtdoor) de drukst bereden route is. Net voor het ingaan van de school neemt in een korte tijd het aantal fietsbewegingen richting de Knorrenburgerlaan aanzienlijk toe. Dit is het geval voor verkeer vanuit noordelijke richting (vanaf de Narcissenlaan). Na 8.30 uur nemen de verkeersbewegingen op het kruispunt in rap tempo af. Naast het auto- en fietsverkeer is er tijdens het brengen van de kinderen veel verkeer van voetgangers, met name op het trottoir langs de noordwestzijde van de Van Alkemadelaan en over het zebrapad (oversteken van de Van Alkemadelaan). Hierna zijn de tijdens de verkeersmeting opvallende zaken puntsgewijs aangegeven:

- de weersomstandigheden in oktober zijn goed. Het is mooi, rustig en zonnig weer; Tijdens de uitgevoerde schouwen in november was het koud en guur weer en in de ochtend nog donker/schemerig.
- de verkeerssituatie op en rond het kruispunt is over het algemeen (zeer) rustig. Van wachttijden en wachtrijen is nauwelijks sprake.
- De rijsnelheid van een aantal (doorgaande) voertuigen op de Van Alkemadelaan wordt als hoog ervaren, ondanks de verhoogde oversteekplaats.
- Er zijn geen gevaarlijke situaties geconstateerd.
- één personeelslid van de school parkeert aan de Van Alkemadelaan (parkeervakken bij de woningen). Door ouders worden overwegend ook deze parkeerplaatsen gebruikt voor tijdelijk parkeren (brengen van de kinderen). De parkeerduur is gemiddeld circa 15 minuten.
- De hoeveelheid auto's die worden geparkeerd in de Knorrenburgerlaan is beperkt.
- De grootste verkeersdrukte ligt tussen 8.15 en 8.20 uur (korte piek).
- Tussen 8.15 en 8.30 uur passeert erg veel fietsverkeer het kruispunt richting het zuidwesten. Gelet op de gemiddelde leeftijd van de fietsers voornamelijk aan het Rijnlands Lyceum gebonden fietsverkeer. Deze piek valt precies samen met het moment van brengen van de schoolkinderen.

- er wordt veel gebruik gemaakt van de aanwezige oversteekplaats door voetgangers en fietsers (fiets aan de hand) bij het ingaan van de school;
- klaar-overs helpen bij het oversteken op de oversteekplaats van circa 8.15 tot 8.30 uur. Deze zijn zeer nuttig op deze locatie en verhogen de verkeersveiligheid. Het verkeer op de Van Alkemadelaan wacht geduldig. De maximaal waargenomen wachtrijslengte is zeven motorvoertuigen en een aantal fietsers.
- Verreweg de meeste leerlingen komen via de Van Alkemadelaan vanuit noordoostelijke richting.
- na 8.30 uur is het meteen rustig op en rond het kruispunt.



Figuur 3.2: Foto's met een impressie van de ochtendperiode

Middagperiode

De resultaten van de tellingen van het auto-en fietsverkeer in de middagperiode zijn weergegeven in tabel 3.5.

Richting	Aantal voertuigen per kwartier [mvt]	
	Periode 14.15-14.45 uur	
	auto	fiets
Van Alkemadelaan-no naar Knorrenburgerlaan	3	6
Van Alkemadelaan-no richting zuidwesten	20	7
Knorrenburgerlaan naar Van Alkemadelaan-no	7	13
Knorrenburgerlaan naar Van Alkemadelaan-zw	0	6
Van Alkemadelaan-zw naar Knorrenburgerlaan	2	6
Van Alkemadelaan-zw richting noordoosten	24	24

Tabel 3.5: Resultaten telling verkeer kruispunt Knorrenburgerlaan-Van Alkemadelaan in Sassenheim, middagperiode

Uit tabel 3.5 volgt dat (wederom) dat de hoeveelheid autoverkeer van en naar de Knorrenburgerlaan beperkt is. Het doorgaande verkeer op de Van Alkemadelaan is de hoofdstroom. Het meeste verkeer voor het halen van de kinderen parkeert kort tijdelijk aan de overzijde van de Van Alkemadelaan. Autoverkeer dat gebruik maakt van de Knorrenburgerlaan stelt zich wachtend op pal voor de school. Op één moment parkeerden maximaal drie voertuigen op de fietsstrook/stoep van de Van Alkemadelaan.



Figuur 3.3: Een geval van foutparkeren tijdens de middagperiode

De hogere hoeveelheid fietsverkeer vanaf de Knorrenburgerlaan (in noordelijke richting) is bijna allemaal aan de school verbonden verkeer kinderen op de fiets). De hoge fietsintensiteit op de Van Alkemadelaan in noordelijke richting is, gelet op de leeftijd van de fietsers, heeft waarschijnlijk zijn oorsprong in het Rijnlands Lyceum.

Opvallende verkeerskundige zaken tijdens de middagperiode(n) waren:

- De verkeerssituatie op en rondom het kruispunt is erg rustig te noemen;
- De rijsnelheid van auto's ter plaatse van het kruispunt is (hierdoor) soms hoog (gevoelsmatig). De rijsnelheid van het autoverkeer gaat omhoog zodra het rustiger wordt op en rond het kruispunt;
- Er wordt veel en goed gebruik gemaakt van de voetgangersoversteekplaats;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van klaar-overs in de middagperiode. Dat is een gemis voor de veiligheid.
- Het piekmoment van het halen van de schoolkinderen valt (deels) samen met het uitgaan van de leerlingen van het Rijnlands Lyceum.
- Voor school is het tijdelijk (piekmoment) heel druk met wachtende ouders (fietsers en voetgangers). Het is fijn dat zij een plek hebben/krijgen buiten de wegen, fietsstroken en trottoirs.
- Bij het vertrekken van het fietsverkeer vanaf de Knorrenburgerlaan ontstaat soms een enigszins onoverzichtelijke verkeerssituatie, zoals dat bij scholen wel vaker het geval is. Dit werkt verstorend voor het doorgaande verkeer op de Van Alkemadelaan en kan leiden tot een verhoogde kans op onveiligheid.

4 Verkeersgeneratie en parkeerbehoefte

4.1 Verkeersgeneratie

Voor de analyse van de verkeerseffecten van het plan is de in theorie te verwachten verkeersgeneratie van het plan vergeleken met de theoretische verkeersgeneratie van de bestaande situatie (de referentiesituatie).

De verkeersgeneratie van de school in beide situaties is bepaald met behulp van daarvoor beschikbare kencijfers van het CROW². De kencijfers zijn ontleend aan de CROW-publicatie nr. 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Voor de berekening van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-rekentool 'halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven' (Verkeersgeneratie en Parkeren).

Verkeersaantrekkende werking referentiesituatie

Bij de berekening van de verkeersaantrekkende werking van de basisschool Kinderburg in de bestaande situatie is, op basis van informatie van de website van de school, uitgegaan van elf groepen leerlingen met in totaal circa 250 leerlingen. Vijf van de groepen behoren tot de onderbouw (groepen 1 t/m 4) en er zijn zes groepen in de bovenbouw (groepen 5 t/m 8). Een overzicht van de bij de berekeningen gehanteerde uitgangspunten is weergegeven in tabel 4.1.

Uitgangspunt	onderbouw	Bovenbouw
Aantal klassen	5	6
Leerlingen per klas	23,3*	23,1*
Overblijfpercentage	100%	100%
Leerlingen begeleid naar school	80%	30%
Aantal leerlingen per begeleider (per auto)	1,33	1,18
Turnover parkeerruimte	2	4
% begeleiders per auto	45%	45%
% personeel per auto	80%	80%
Docenten per klas	1	1
Overig personeel	0,3	0,3
Turnover parkeerruimte personeel	1	1

* conform landelijk gemiddelde

Tabel 4.1: Overzicht uitgangspunten berekening verkeersgeneratie basisschool in de referentiesituatie

De resultaten van de berekening van de verkeersgeneratie voor de referentiesituatie zijn opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. Uit de berekeningen volgt dat de school in totaal circa 214 autoritten per dag genereert. Het gaat daarbij om circa 98 ritten in de piek van de ochtendperiode (begin school, kinderen brengen) en om circa 98 ritten in de piek van de middagperiode (kinderen halen). De overige ritten worden geproduceerd door het personeel en liggen buiten de piekmomenten.

² Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer

Verkeersaantrekkende werking plansituatie

Bij de berekening van de te verwachten verkeersaantrekkende werking van de nieuwe school in de plansituatie is, op basis van informatie van de gemeente Teylingen, uitgegaan van 16 groepen leerlingen met in totaal circa 350 leerlingen. De helft van de groepen behoort tot de onderbouw (groepen 1 t/m 4) en de andere helft van de groepen behoort tot de bovenbouw (groepen 5 t/m 8). De overige uitgangspunten in de berekening zijn constant verondersteld.

De resultaten van de berekening voor de nieuwe basisschool in de plansituatie zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Uit de berekeningen volgt dat de school in totaal circa 322 autoritten per dag genereert. Het betreft circa 148 autoritten in de beide piekmomenten van de ochtend en middag.

Op de piekmomenten betekent dit een toename van circa 50 ritten ten opzichte van de circa 98 ritten in de bestaande situatie. Op een gehele dag is de verkeerstoename in theorie circa 108 autoritten ten opzichte van de huidige situatie.

De verkeersgeneratie van de school(locatie) neemt toe met ongeveer vijftig procent ten opzichte van de referentiesituatie. Dat komt ongeveer overeen met de in omvang circa veertig procent grotere school³.

Om de effecten van de verwachte verkeerstoename door de nieuwe school inzichtelijk te kunnen maken is een kruispuntanalyse uitgevoerd. De bevindingen van deze analyse van het kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Verkeersaantrekkende werking plansituatie met kinderdagverblijf

Het onderbrengen van een kinderdagverblijf in het nieuwe schoolgebouw is een optie. Volgens opgave wordt voorzien in een kinderdagverblijf van maximaal 300 vierkante meter groot. Daarmee is er plaats voor twee groepen kinderen.

De berekening van de verkeersgeneratie van het optionele kinderdagverblijf is uitgevoerd met de rekentool van het CROW. Daarbij is uitgegaan van de standaard uitgangspunten, zoals vermeld in tabel 4.2.

Uitgangspunt	Kinderdagverblijf
Aantal groepen	2
Aantal kindplaatsen per groep	14
Aantal medewerkers per groep	2,6
% kinderen dat de hele dag blijft	75%
% ouders/verzorgers met de auto	50%
% medewerkers met de auto	50%
Aantal kinderen per ouder/verzorger	1,33
Turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	3
Turnover parkeerruimte personeel	1

** conform landelijk gemiddelde*

Tabel 4.2: Overzicht uitgangspunten berekening verkeersgeneratie kinderdagverblijf

³ De relatief grotere toename aan leerlingen in de onderbouw zorgt relatief voor iets meer verkeer

De resultaten van de berekening zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Uit de resultaten volgt dat het kinderdagverblijf gedurende een gemiddelde dag circa 57 autoritten genereert. Dit aantal is extra ten opzichte van de ritgeneratie van de basisschool. In totaal gaat het daarmee om een verkeerstoename van circa $(108+57 =) 165$ autoritten per etmaal ten opzichte van ritgeneratie in de huidige situatie.

Resumé

De nieuwe basisschool genereert circa 50% meer verkeer dan de school in de huidige situatie. Inclusief het kinderdagverblijf resulteert het nieuwe IKC in een maximale toename van 75% van het aan de school gebonden verkeer ten opzichte van de huidige situatie.

4.2 Parkeerbehoefte

De berekening van de parkeerbehoefte van de school(locatie) in de referentie- en plansituatie is ook uitgevoerd met de rekentool van het CROW. De resultaten van deze berekeningen voor het autoverkeer zijn vermeld in rekensheets van bijlage 2 en 3 van dit rapport. De berekening van de parkeerbehoefte voor fietsen in de plansituatie is opgenomen in bijlage 4.

Autoverkeer

Uit de verkeersberekening voor de bestaande en de nieuwe school volgt de benodigde parkeercapaciteit. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

Doelgroep	Referentiesituatie	Plansituatie	Vershil
Personeel	12	17	+5
Halen en brengen	21	33	+12

Tabel 4.1: Benodigde parkeercapaciteit bij school aan de Knorrenburgerlaan

Uit tabel 4.1 volgt dat na realisatie van de nieuwe school er vijf parkeerplaatsen extra nodig zijn voor lang parkeren (gedurende de gehele dag). Voor de piekmomenten zijn er in theorie twaalf extra plaatsen nodig voor het halen en brengen van de kinderen.

Uit de tweede rekensheet van bijlage 3 volgt dat voor het optionele kinderdagverblijf er drie parkeerplaatsen nodig zijn voor lang parkeren. Bij de realisatie van de nieuwe basisschool samen met een kinderdagverblijf zijn er in totaal acht parkeerplaatsen nodig voor lang parkeren.

Voor het halen en brengen van de kinderen van het kinderdagverblijf zijn volgens de berekening vier parkeerplaatsen nodig. De piekmomenten van het parkeren bij het kinderdagverblijf vallen slechts ten dele samen met de piekmomenten van de basisschool. De extra parkeerbehoefte van het kinderdagverblijf ten opzichte van de basisschool ligt daarmee tussen de nul en vier parkeerplaatsen. Bij dit onderzoek is uitgegaan van het gemiddelde van twee (extra) benodigde parkeerplaatsen.

Op basis van deze analyse is de extra parkeerbehoefte van de school voor de piekmomenten $(12+2 =) 14$ parkeerplaatsen. Voor het lang parkeren is er een extra behoefte van 5 tot 8 parkeerplaatsen. De totale extra parkeerbehoefte van het nieuwe schoolgebouw is daarmee 19 tot 22 parkeerplaatsen.

Uit de uitgevoerde parkeerdrukmeting volgt dat er binnen acceptabele loopafstand van de school op de drukste momenten ten minste veertien parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Binnen het voorkeursgebied (langs de van Alkemadelaan) is er een minimale restcapaciteit van zes parkeerplaatsen.

Na aftrek van de beschikbare restcapaciteit in het voorkeursgebied langs de Van Alkemadelaan (van zes plaatsen) ligt de behoefte aan extra parkeerplaatsen binnen het plan tussen de 13 en 16 parkeerplaatsen. In geval het verplicht wordt gesteld dat lang parkeren op grotere afstand van de school wordt gedaan, dan is binnen het plan sprake van een extra parkeerbehoefte van ten minste 8 parkeerplaatsen (ten behoeve van de piekmomenten).

Op basis van voorgaande kan worden gesteld dat nu aanwezige minimale parkeercapaciteit rondom de (nieuwe) schoollocatie (te) beperkt is. Op basis van de parkeerdrukmeting en de berekening van de parkeerbehoefte kan worden geconcludeerd dat een oplossing voor het parkeren (tekort aan parkeerplaatsen) moet worden gevonden. Daarbij kan gedacht worden aan:

- Differentiatie in schooltijden van de verschillende groepen, waardoor ouders niet allemaal tegelijk naar school komen;
- Aanleggen van een kiss+Ride strook voor de piekmomenten van het brengen en halen van de kinderen.
- Aanleggen van extra vaste parkeerplaatsen binnen de grenzen van de nieuwe schoollocatie (binnen het plangebied). Op basis van het onderzoek is een toevoeging van dertien tot zestien nieuwe parkeerplaatsen passend/voldoende.
- Het op grotere afstand van de school parkeren door personeel en bezoekers (lang parkeren). De Wasbeek locatie is daarvoor een uitermate geschikte plek met ruim voldoende parkeercapaciteit. Als dit wordt bewerkstelligd dan is een toevoeging van ten minste acht nieuwe parkeerplaatsen passend/voldoende.

In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op mogelijke inrichtingsvarianten van de schoollocatie en de mogelijkheid voor uitbreiding van de parkeercapaciteit.

Fietsverkeer

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van uitgangspunten en een berekening van het aantal fietsenstallingen dat nodig is bij de nieuwe school in de plansituatie. Op basis van kencijfers van het CROW is een fietsparkeerbehoefte/-capaciteit berekend van circa 190 stallingsplaatsen.

Volgens het plan zal de stallingsvoorziening voor fietsen worden voorzien op eigen terrein, op de daarvoor circa 1.200 vierkante meter beschikbare buitenruimte. In hoofdstuk 7 worden enkele inrichtingsvarianten beschouwd waarin het fietsparkeren bij de school is opgenomen.

5 Kruispuntanalyse

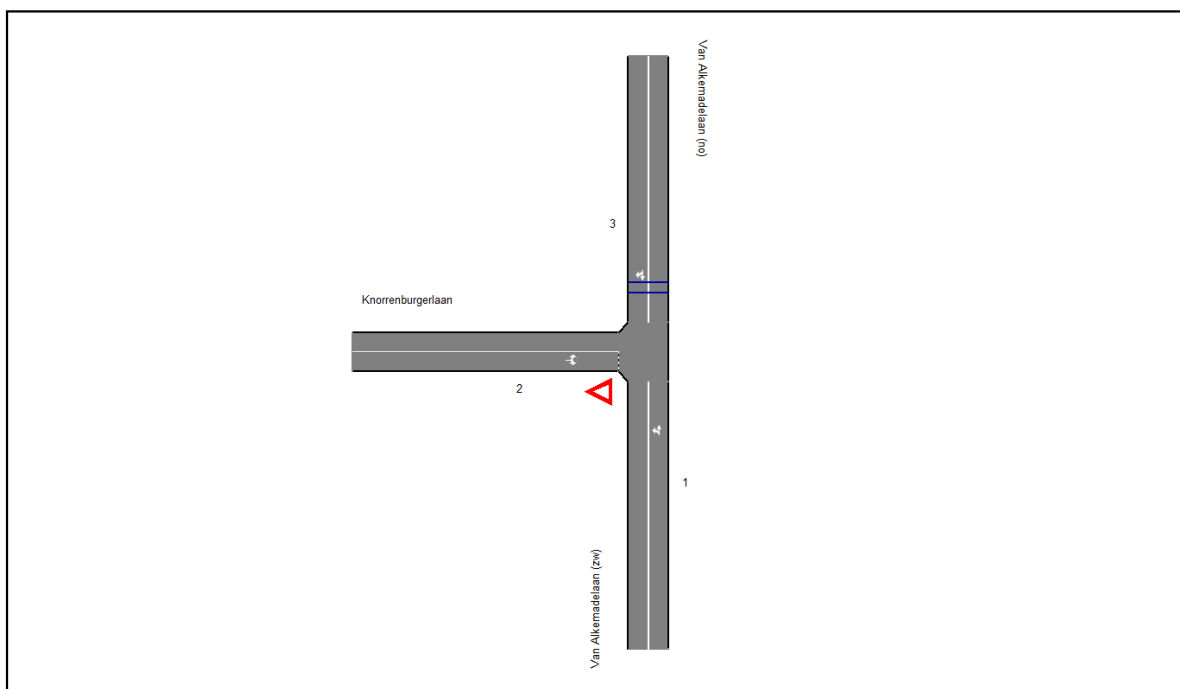
Om de effecten van de verwachte verkeerstoename door de nieuwe school op de locatie Kinderburg inzichtelijk en objectief te kunnen maken is een kruispuntanalyse uitgevoerd. Voor het kruispunt van de Van Alkemadelaan en de Knorrenburgerlaan zijn de verkeersstromen in de huidige situatie en plansituatie doorgerekend en met elkaar vergeleken op capaciteit en doorstroming.

5.1 Huidige situatie

Het Kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan is een T-kruising in een 30 km/uur-gebied. In de aansluiting van de Knorrenburgerlaan op de Van Alkemadelaan een uitritconstructie aanwezig. Daarmee geldt er een voorrangsregeling waarbij het verkeer vanaf de Knorrenburgerlaan het verkeer op de Van Alkemadelaan voorrang moet verlenen.

In de Van Alkemadelaan en Knorrenburgerlaan zijn geen middengeleiders aanwezig. Ten noorden van het kruispunt is op de Van Alkemadelaan een (verhoogde) voetgangersoversteekplaats (zebrapad) aanwezig. Aan weerszijden van de Van Alkemadelaan is een fietsstrook aanwezig.

In figuur 5.1 is de geometrie van het kruispunt weergegeven.



Figuur 5.1: Geometrie van het kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan

Verkeerstellingen

Om een goed beeld te krijgen van het functioneren van het kruispunt in de bestaande situatie zijn naast de schouw mechanische verkeerstellingen uitgevoerd. Op basis daarvan is de verkeerssituatie van de referentiesituatie vastgesteld.

Gedurende de periode van 17 tot en met 28 november 2018 en 7 tot en met 16 januari 2019 zijn verkeersmetingen verricht. In bijlage 1 van dit rapport zijn de resultaten van de verkeersmetingen van de drie meetpunten opgenomen.

De telcijfers zijn geanalyseerd en daarbij is de intensiteit en snelheid van het verkeer op de drie meetpunten bekeken voor de ochtendperiode (rond 8.15 uur), het middaguur op woensdag (rond circa 12.15 uur) en de middagperiode op de overige werkdagen (rond 14.30 uur). Deze momenten van de dag zijn relevant in relatie tot de schooltijden van de nieuwe school.

Uit de analyse volgt dat de verkeersintensiteiten op de Van Alkemadelaan in de avondspits het hoogst zijn. Dit is voor de school echter geen relevante situatie. Rekening houdend met de schooltijden is de ochtendperiode, rondom 8.15 uur, de drukste en daarmee maatgevende periode van het etmaal.

Tijdens het drukste kwartier, dat meestal ligt tussen 8.15 en 8.30 uur, is het aantal passages op de Van Alkemadelaan gemiddeld circa 110 motorvoertuigen. De intensiteit op de Knorrenburgerlaan is dan circa 15 motorvoertuigen per kwartier.

De verkeersintensiteit op het noordelijke meetpunt van de Van Alkemadelaan ligt in alle gevallen iets hoger dan de intensiteit op het meer zuidelijk gelegen telpunt, ten zuiden van de Knorrenburgerlaan. In tabel 5.1 en 5.2 is een overzicht gegeven van de verkeersintensiteiten per kwartier op de Van Alkemadelaan.

Tijdstip	Richting noordoost		Richting zuidwest	
	Auto	Fiets	Auto	Fiets
7.30 - 7.45 u	11	1	14	19
7.45 - 8.00 u	18	3	20	21
8.00 - 8.15 u	29	4	36	41
8.15 - 8.30 u	42	5	60	196
8.30 - 8.45 u	27	5	43	47
8.45 - 9.00 u	13	3	28	18

Tabel 5.1: Overzicht verkeersintensiteiten per kwartier op de Van Alkemadelaan ten zuiden van de Knorrenburgerlaan

Tijdstip	Richting noordoost		Richting zuidwest	
	Auto	Fiets	Auto	Fiets
7.30 - 7.45 u	15	1	16	23
7.45 - 8.00 u	20	3	22	24
8.00 - 8.15 u	33	5	36	39
8.15 - 8.30 u	49	12	60	170
8.30 - 8.45 u	38	10	37	44
8.45 - 9.00 u	17	5	27	19

Tabel 5.2: Overzicht verkeersintensiteiten per kwartier op de Van Alkemadelaan ten noorden van de Knorrenburgerlaan

Uit de tabellen volgt dat de piek van het verkeer is in het kwartier van 8.15 tot 8.30 uur. Opvallend is daarin ook de hoge fietsintensiteit in zuidwestelijke richting. Dit is voornamelijk het fietsverkeer van leerlingen van het Rijnlands Lyceum.

Verkeersafwikkeling

Met behulp van het programma Omni-X is de verkeersafwikkeling van het kruispunt in de huidige situatie berekend. Het programma berekent op basis van de kruispuntstromen in hoeverre het verkeer bij de aanwezigheid of gekozen vormgeving van het kruispunt verwerkt kan worden.

De gemeten hoeveelheid verkeer op de wegen (auto- en fietsverkeer) tijdens de maatgevende perioden van 7.30 tot 9.00 uur is in het programma ingevoerd, met in deze periode de beschrijving van het maatgevende kwartier (van 8.15 tot 8.30 uur). De intensiteiten en het verloop van de hoeveelheid verkeer in de tijd zijn ontleend aan de verkeerstellingen (kwartiertellingen). Als extra is ten aanzien van de voetgangers uitgegaan van 50 personen die via het zebrapad de Van Alkemadeaan oversteken gedurende het maatgevende kwartier.

Aan de hand van de kruispuntberekeningen is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het kruispunt bepaald. Belangrijke graadmeters daarbij zijn:

- de gemiddelde wachttijd;
- de I/C-ratio.

De gemiddelde wachttijd is de tijd die een autobestuurder gemiddeld moet wachten voor het kruispunt om de gewenste (afslaande) richting te kunnen gaan rijden. Deze gemiddelde wachttijd wordt per tak van het kruispunt bepaald.

De I/C-ratio geeft de verdeling tussen de intensiteit en de capaciteit van het kruispunt aan. Bij de beoordeling van voorrangskruispunten en rotondes worden de grenzen aangehouden voor de I/C-ratio zoals aangegeven in tabel 5.3.

I/C-ratio	Verkeersafwikkeling kruispunt
< 0,7	kruispuntvormgeving kan het verkeer goed verwerken;
tussen 0,7 en 0,85	kruispuntvormgeving zit tegen de maximale verwerkingscapaciteit aan;
> 0,85	kruispuntvormgeving kan het verkeer niet (altijd) verwerken, een andere kruispuntvormgeving is gewenst.

Tabel 5.3: I/C-ratio en verkeersafwikkeling kruispunt

De resultaten van de kruispuntberekeningen voor de bestaande situatie zijn weergegeven in de tabel van figuur 5.2.

Kruispunt: Huidig - Van Alkemadelaan - Knorrenburg								BuroDB
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 07:30 - 07:45 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	41	1500	0,03	1459	0	0	0,3	2
tak 2/strook 1 li/rd/re	10	819	0,01	809	0	0	0,5	4
tak 3/strook 1 li/rd/re	100	1500	0,07	1400	0	0	0,3	3
Totaal gem.	50	1456	0,05	1378	0	0	0,3	3
Periode: 07:45 - 08:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	74	1500	0,05	1426	0	0	0,3	2
tak 2/strook 1 li/rd/re	17	753	0,02	736	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	180	1499	0,12	1319	0	0	0,3	3
Totaal gem.	90	1452	0,09	1311	0	0	0,3	3
Periode: 08:00 - 08:15 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	74	1500	0,05	1426	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	17	753	0,02	736	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	181	1499	0,12	1318	0	0	0,3	3
Totaal gem.	91	1452	0,09	1310	0	0	0,3	3
Periode: 08:15 - 08:30 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	163	1500	0,11	1337	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	38	574	0,07	536	0	0	0,7	7
tak 3/strook 1 li/rd/re	401	1496	0,27	1095	0	0	0,4	3
Totaal gem.	201	1438	0,21	1125	0	0	0,4	3
Periode: 08:30 - 08:45 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	74	1500	0,05	1426	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	18	752	0,02	735	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	181	1499	0,12	1318	0	0	0,3	3
Totaal gem.	91	1451	0,10	1309	0	0	0,3	3
Periode: 08:45 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	41	1500	0,03	1459	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	10	818	0,01	808	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	101	1500	0,07	1399	0	0	0,3	3
Totaal gem.	50	1456	0,05	1377	0	0	0,3	3

Figuur 5.2: Tabel met resultaten kruispuntberekening Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan per periode, huidige situatie

Uit de tabel van figuur 5.4 volgt dat de gemiddelde wachttijd op de Van Alkemadelaan drie seconden is en voor het verkeer op de Knorrenburgerlaan zeven seconden (in het drukste kwartier). Dit is zeer acceptabel.

De I/C-ratio van het kruispunt is in het drukste kwartier gemiddeld 0,21. Hieruit blijkt dat het kruispunt het verkeer in de huidige situatie goed kan verwerken. Dit is in lijn met de praktijkwaarneming(en).

5.2 Plansituatie

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het kruispunt in de plansituatie is de verwachte hoeveelheid extra verkeer dat aan de nieuwe school (en optioneel ook het kinderdagverblijf) gebonden is bij de huidige verkeersintensiteiten opgeteld. Daarnaast is in de plansituatie rekening gehouden met enige marge voor de autonome verkeersgroei op de Van Alkemadelaan.

Bij de uitgevoerde kruispuntanalyse is per saldo rekening gehouden met een toename van het aan de school verbonden verkeer van maximaal 75 procent en een ruime marge voor de autonome groei van het verkeer⁴. In totaal is rekening gehouden met een verkeerstoename van circa 50% op de wegen ten opzichte van de huidige situatie.

Op basis van de verkeersanalyse en -berekening zoals beschreven in hoofdstuk 4 kan worden gesteld dat voor de verkeersafwikkeling van het kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan ook in de plansituatie de ochtendperiode de maatgevende periode van de dag zal zijn. De verkeerstoename is in de ochtend (kinderen brengen) even groot als in de middag (kinderen halen).

Bij de berekening van de verkeersstromen van het autoverkeer op het kruispunt in de plansituatie zijn alle verkeersintensiteiten van de huidige situatie met 50% verhoogd. Voor het fietsverkeer is uitgegaan van vijfenzeventig extra fietsbewegingen naar de school, waarvan 50 vanuit noordoostelijke richting en 25 vanuit zuidwestelijke richting. Het gaat ook hier om een worst case-aanname.

Ten aanzien van de voetgangers is uitgegaan van een aantal van 75 oversteekbewegingen over het zebrapad van de Van Alkemadelaan tijdens het drukste kwartier. Dit is 50% meer dan in de referentiesituatie.

De resultaten van de kruispuntberekeningen voor de maatgevende periode van de plansituatie zijn opgenomen in de tabel van figuur 5.3. Uit de tabel volgt dat de gemiddelde wachttijd op de Van Alkemadelaan nauwelijks toeneemt en in de meeste gevallen drie seconden blijft. Alleen in het drukste kwartier is sprake van gemiddeld vier seconden wachttijd op het wegvak ten zuiden van het kruispunt.

Voor het verkeer op de Knorrenburgerlaan is de wachttijd in de plansituatie maximaal tien seconden. De wachttijd blijft daarmee acceptabel.

De gemiddelde I/C-ratio van het kruispunt in het drukste kwartier van de plansituatie is gemiddeld 0,32 en maximaal 0,40 op de noordelijke tak van de Van Alkemadelaan. De eerste grens van 0,7 voor de beoordeling van de I/C-ratio wordt daarmee niet overschreden.

Uit deze analyse blijkt dat, uitgaande van een worst case-situatie, het kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan ook in de plansituatie het verkeer goed kan afwikkelen. Van een verslechtering van de bereikbaarheid zal geen sprake zijn. Ook doet de verwachte verkeerstoename geen afbreuk aan de verkeersveiligheid van de weg(en).

In uitzonderlijke gevallen kunnen er uiteraard altijd lokale en tijdelijke verkeersknelpunten optreden. Op basis van deze kruispuntanalyse is de verwachting dat er zich na de realisatie van het nieuwe schoolgebouw (IKC) op het kruispunt Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan geen structurele afwikkelingsproblemen zullen voordoen.

⁴ Een deel van het nieuwbouwplan bij Wasbeek zal worden ontsloten via de Narcissenlaan/Van Alkemadelaan. Hiermee is rekening gehouden in de aangehouden forse verkeerstoename.

Kruispunt: PlanPlus - Van Alkemadelaan - Knorrenbur								BuroDB
Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachtijd [s]
Periode: 07:30 - 07:45 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	56	1500	0,04	1444	0	0	0,3	2
tak 2/strook 1 li/rd/re	10	782	0,01	773	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	148	1499	0,10	1352	0	0	0,3	3
Totaal gem.	71	1467	0,08	1350	0	0	0,3	3
Periode: 07:45 - 08:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	110	1500	0,07	1390	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	26	680	0,04	654	0	0	0,6	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	270	1498	0,18	1227	0	0	0,3	3
Totaal gem.	136	1446	0,14	1235	0	0	0,3	3
Periode: 08:00 - 08:15 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	109	1500	0,07	1391	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	21	683	0,03	663	0	0	0,6	6
tak 3/strook 1 li/rd/re	266	1498	0,18	1232	0	0	0,3	3
Totaal gem.	132	1456	0,14	1247	0	0	0,3	3
Periode: 08:15 - 08:30 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	243	1500	0,16	1257	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	57	413	0,14	357	0	0	1,1	10
tak 3/strook 1 li/rd/re	599	1491	0,40	892	1	1	0,4	4
Totaal gem.	300	1426	0,32	957	0	0	0,5	4
Periode: 08:30 - 08:45 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	111	1500	0,07	1389	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	27	678	0,04	652	0	0	0,6	6
tak 3/strook 1 li/rd/re	273	1498	0,18	1225	0	1	0,3	3
Totaal gem.	137	1445	0,14	1232	0	0	0,3	3
Periode: 08:45 - 09:00 uur								
tak 1/strook 1 li/rd/re	62	1500	0,04	1438	0	0	0,3	3
tak 2/strook 1 li/rd/re	15	777	0,02	763	0	0	0,5	5
tak 3/strook 1 li/rd/re	151	1499	0,10	1348	0	0	0,3	3
Totaal gem.	76	1453	0,08	1335	0	0	0,3	3

Figuur 5.3: Tabel met resultaten kruispuntberekening Van Alkemadelaan - Knorrenburgerlaan per periode, plansituatie

5.3 Advies

Op basis van de constatering tijdens de uitgevoerde schouwmomenten en de resultaten van het hiervoor beschreven onderzoek komen wij tot de volgende adviezen/suggesties ter verbetering en optimalisatie van de (toekomstige) verkeerssituatie:

- Het toepassen van andere schooltijden dan in de huidige situatie. Voorstel is om (in elk geval) het ingaan van de school minimaal een kwartier eerder of later moet worden ingeroosterd. Door deze maatregel valt het piekmoment verkeer van de nieuwe school niet meer samen met het piekmoment (fiets)verkeer van het Rijnlands Lyceum.
- Het toepassen van gedifferentieerde schooltijden (begin- en eindtijden) voor verschillende groepen (bijvoorbeeld de onder- en bovenbouw). Hiermee wordt de hoeveelheid verkeer in het piekmoment van de nieuwe school verlaagd en 'uitgesmeerd' over een iets langere periode. Als

gevolg hiervan is er meer mogelijkheid van spreiding van het parkeren en is er minder kans op conflicten tussen de verschillende verkeersdeelnemers.

6 Verkeersveiligheid

Bij het opstellen van een plan voor de inrichting van een nieuwe schoolomgeving is, vanuit het aspect verkeer, het waarborgen van de veiligheid voor alle verkeersdeelnemers het belangrijkste uitgangspunt.

6.1 Bevindingen onderzoek

Zoals op basis van de hiervoor beschreven verkeersanalyse al is geconstateerd is dat door het vervangen van de huidige school door een nieuwe, grotere school geen nadelige effecten worden verwacht voor de verkeersveiligheid rondom de planlocatie. De verwachte toename van het verkeer is beperkt en de wegen en het kruispunt Van Alkemadelaan-Knorrenburgerlaan kunnen het verkeer goed en overzichtelijk verwerken.

Het toepassen van de klaar-overs op de oversteekplaats op de Van Alkemadelaan functioneert goed en dit verhoogt zichtbaar de veiligheid van de kwetsbare verkeersdeelnemers.

De snelheid van het gemotoriseerde verkeer op de Van Alkemadelaan, ter hoogte van de oversteekplaats, is gevoelsmatig aan de hoge kant. Uit de verkeersmetingen volgt dat de gemiddelde snelheid tussen de 31 en 35 km/uur bedraagt. Voor het geldende snelheidsregime van 30 km/uur is dat te hoog, maar ook weer niet veel te hoog te noemen. Ten aanzien van de confrontatie van het doorgaande verkeer op de Van Alkemadelaan en de overstekende voetgangers wordt de veiligheid vergroot door een zo laag mogelijke snelheid van het verkeer.

Fietsers en voetgangers, zowel de ouders/begeleiders als de kinderen, voeren bij school vaak specifieke (verkeers)handelingen uit. Het gaat dan bijvoorbeeld om het op- en afstappen van de fiets, het lopen met de fiets aan de hand, het parkeren en/of uitladen van de fiets of bolderkar en het nemen van afscheid van elkaar of het elkaar begroeten. Dit alles gebeurt vaak in een drukte van komen en gaan van mensen. In de huidige situatie gebeurt dit op het trottoir of (deels) op de weg. Dit resulteert in een onoverzichtelijk verkeersbeeld en soms in conflictsituaties met (doorgaand) autoverkeer op de weg. De verkeersveiligheid is erbij gebaat als deze handelingen buiten de weg en het schoolplein kunnen plaatsvinden.

6.2 Advies

Voor het waarborgen en verbeteren van de verkeersveiligheid rondom de planlocatie wordt voor het plan van de nieuwe school geadviseerd de volgende maatregelen te treffen:

- Het toepassen (uitbreiden) van klaar-overs in zowel de ochtend- als de middagperiode bij het in- en uitgaan van de school. Uit de schouw volgt dat het toepassen van klaar-overs bij de voetgangersoversteekplaats in de Van Alkemadelaan goed functioneert en de veiligheid verhoogd. Nu worden alleen klaar-overs ingezet tijdens de ochtendperiode en slechts voor een korte periode van 15 minuten. Uitbreiding met de middagperiode (bij uitgaan van de school) en het verlengen van de periode naar circa 20 tot 25 minuten verhoogt de verkeersveiligheid van de

(nieuwe) schoolomgeving. Specifieke aandacht voor de tijden is nodig als in de nieuwe situatie gedifferentieerde schooltijden worden ingevoerd.

- Het toepassen van een speciale uitwisselstrook of -gebied voor voetgangers en fietsers, apart van de weg en het schoolplein. Hierdoor vinden de specifieke verkeershandelingen plaats buiten de verkeersweg en kunnen fietsende ouders/begeleiders en kinderen veilig op- en afstappen. De uitwisselstrook is een overgangsgebied tussen de verkeersweg en het schoolplein en ligt bij voorkeur op dezelfde hoogte als de verkeersweg (zonder stoepranden o.i.d.).
- Het toepassen van attentieverhogende en snelheidsbeperkende maatregelen op de Van Alkemadelaan (ruim) voor de schoolomgeving en ter plaatse van de oversteekplaats. Gedacht kan worden aan opvallende bebording of andere elementen langs de weg en/of een specifieke (her)inrichting van de weg en omgeving die ervoor zorgen dat de weggebruiker zich ervan bewust is dat hij/zij zich in de buurt van een school bevindt en het rijgedrag hierop aanpast.
- Ook het toepassen van de in hoofdstuk 5 al aanbevolen maatregelen met gedifferentieerde schooltijden verhoogt de verkeersveiligheid bij de school. Het aantal conflicten tussen doorgaand verkeer en het aan school gebonden verkeer neemt daardoor af en daarmee ook de kans op ongevallen.

7 Inrichting schoolomgeving

Uit het onderzoek volgt dat de realisatie van de beoogde nieuwe school, eventueel met een kinderdagverblijf, vanuit verkeerskundig oogpunt mogelijk is. Ook vanuit stedenbouwkundig perspectief en de op de locatie beschikbare ruimte is de bouw van de gewenste moderne en grotere school realiseerbaar.

Vanuit aspecten van bereikbaarheid (van de school maar ook van de woonomgeving), veiligheid en de parkeercapaciteit zijn daarbij wel een aantal aandachtspunten waar rekening mee moet worden gehouden. Naast enkele voorstellen ter bevordering en borging van de verkeersveiligheid moet worden voorzien in extra parkeergelegenheid voor ouders die met de auto naar school komen om hun kinderen te brengen of op te halen. Dit kan door middel van het toevoegen van extra openbare parkeerplaatsen of door het aanbrengen van een Park & Ride faciliteit⁵ die alleen bestemd is voor het aan de school gebonden verkeer.

Met de toevoeging van ten minste dertien tot zestien (openbare) parkeerplaatsen (op eigen terrein) is de bouw van de nieuwe school op deze locatie mogelijk. Wanneer het lang parkeren (verplicht) wordt uitgevoerd op grotere afstand van de school, dan is toevoeging van minimaal acht parkeerplaatsen binnen het plangebied nodig.

Om de huidige parkeerdruk in de omgeving rondom de school niet teveel te beïnvloeden wordt aanbevolen om op eigen terrein te voorzien in ten minste twaalf nieuwe parkeerplaatsen. Met de realisatie van een specifieke Park & Ride faciliteit dan kan de parkeerdruk in de omgeving worden verlicht ten opzichte van de huidige situatie.

Voorstel inrichtingsvarianten

In overleg met Wissing zijn voor de schoollocatie en directe omgeving drie inrichtingsvarianten opgesteld:

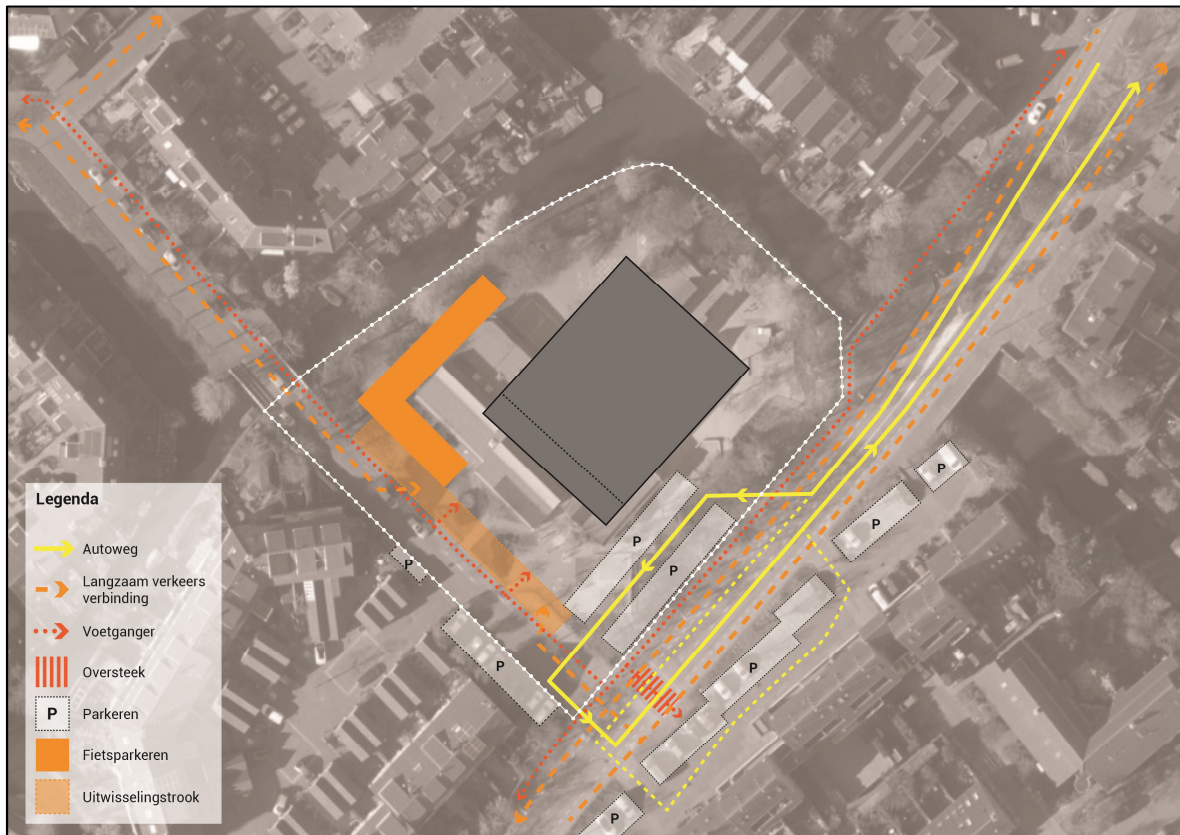
1. Park & Ride voorziening aan de Van Alkemadelaan, aan zuidoostzijde van de nieuwe school
2. Park & Ride voorziening aan de Knorrenburgerlaan, aan de zuidwestzijde van de nieuwe school
3. Extra (openbare) parkeerplaatsen aan de (noordoostzijde van de) Knorrenburgerlaan

In de volgende paragrafen zijn van elk van de drie varianten de verkeerskundige principes in figuren weergegeven en zijn de voor- en nadelen van elk voorstel omschreven. In paragraaf 7.4 wordt vervolgens ingegaan op het voorkeursmodel. Bij de ambtelijke afweging voor het voorkeursmodel zijn de reacties van de omwonenden en ouders zorgvuldig afgewogen en waar mogelijk meegenomen.

⁵ Bewust wordt hier gesproken over Park+Ride en niet over Kiss+Ride. In de praktijk is het aandeel ouders dat kinderen de auto laat uitstappen en meteen doorrijdt klein. In de meeste gevallen blijven ouders/begeleiders een aantal minuten geparkeerd staan om kinderen in het schoolgebouw te brengen. Dit geldt vooral voor de kinderen van de onderbouw. Daarnaast is Kiss+Ride niet van toepassing op (niet mogelijk bij) het ophalen van de kinderen.

7.1 Park & Ride aan de Van Alkemadeaan

In figuur 7.1 is het beoogde verkeerskundige principe van dit voorstel (Model 1) weergegeven.



Figuur 7.1: Verkeerskundig principe ruimtelijk voorstel Model 1

Omschrijving

Een mogelijke Park & Ride strook langs de Van Alkemadeaan ter hoogte van de planlocatie. Voorwaarde is dat het verkeer dat de route vervolgt via de Knorrenburgerlaan recht aansluit op de Van Alkemadeaan en daar (links) kan afslaan in noordelijke richting. Verkeer kan de Park & Ride strook alleen inrijden vanuit noordelijke richting. Een keerbeweging op de Van Alkemadeaan moet worden voorkomen. Keren kan wel in de Narcissenlaan, waar een middenberm aanwezig is).

Voordelen

- De nieuwe parkeergelegenheid is exclusief voor de school en daarmee altijd vrij en beschikbaar.
- Relatief veel extra (tijdelijke) parkeergelegenheid beschikbaar, zeker in combinatie met aangepaste en gedifferentieerde schooltijden.
- Toepassing van één parkeerweg met schuin parkeren is ook mogelijk.
- Integratie van de parkeerstrook en het schoolplein (integraal ontwerp) is mogelijk.
- Autoverkeer kruist de voetgangersstroom maar één keer en met lage snelheid.
- Autoverkeer komt niet in de Knorrenburgerlaan.
- Weinig (parkeer)overlast in de Knorrenburgerlaan en vermindering van de parkeerdruk aan de overzijde van de Van Alkemadeaan.

Nadelen

- De Park & Ride strook is niet goed bereikbaar voor verkeer vanuit zuidwestelijke richting.
- Introductie van extra conflicten (kruisbewegingen) tussen fietsverkeer en (afslaand) autoverkeer op de Van Alkemadelaan.
- Hoogteverschil tussen de weg (met brug) en de schoolomgeving (ontwerptechnisch knelpunt).
- Aanwezigheid bomen langs de Van Alkemadelaan.
- Relatief veel ruimtebeslag.
- Relatief dure oplossing voor slechts twee korte piekmomenten per schooldag.

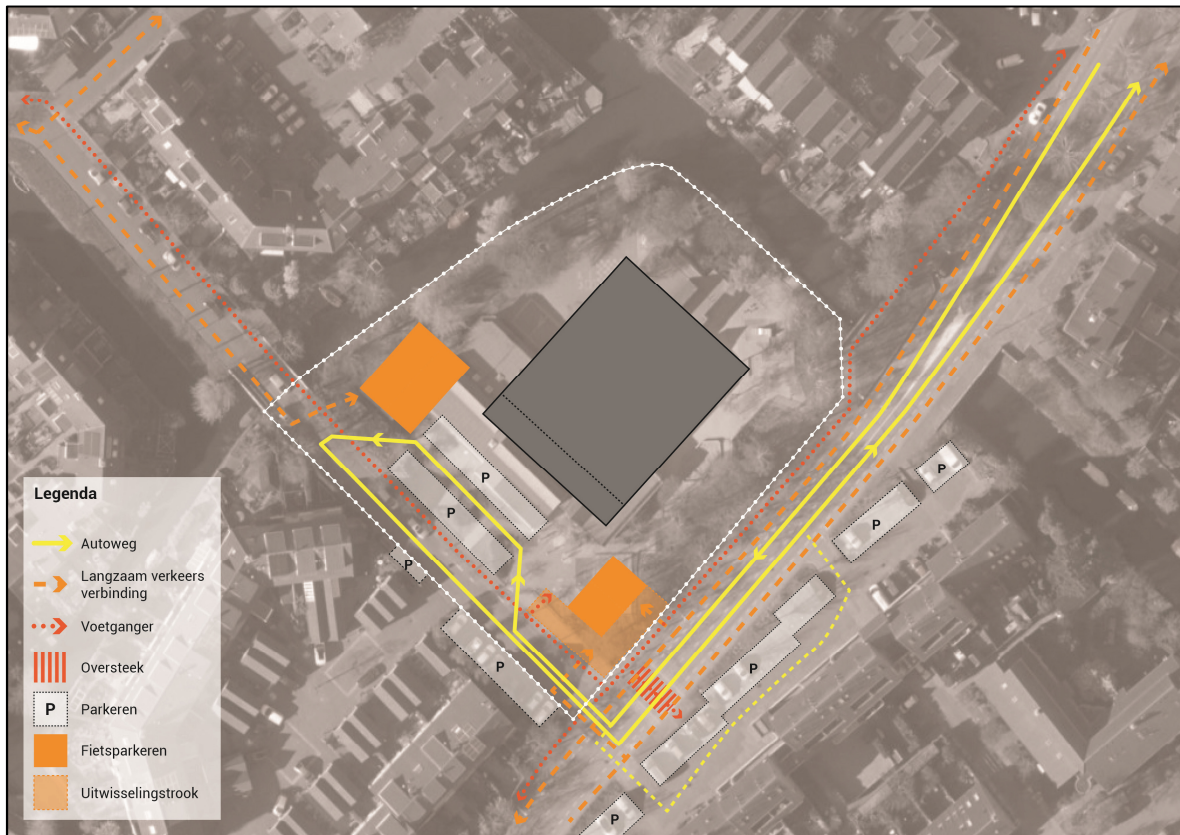
In figuur 7.2 is een foto met een voorbeeld van een Park & Ride strook weergegeven.



Figuur 7.2: Voorbeeld Park & Ride strook met eenrichtingsverkeer op de parkeerweg (foto: BuroDB)

7.2 Park & Ride aan de Knorrenburgerlaan

In figuur 7.3 is het beoogde verkeerskundige principe van dit voorstel (Model 2) weergegeven.



Figuur 7.2: Verkeerskundig principe ruimtelijk voorstel Model 2

Omschrijving

Een mogelijke Park & Ride strook langs de Knorrenburgerlaan op eigen terrein. Het aan de school gebonden verkeer rijdt de Knorrenburgerlaan in en vervolgens het Park & Ride terrein op. Op de Park & Ride strook geldt eenrichtingsverkeer. Het terrein wordt verlaten via de Knorrenburgerlaan.

Voordelen

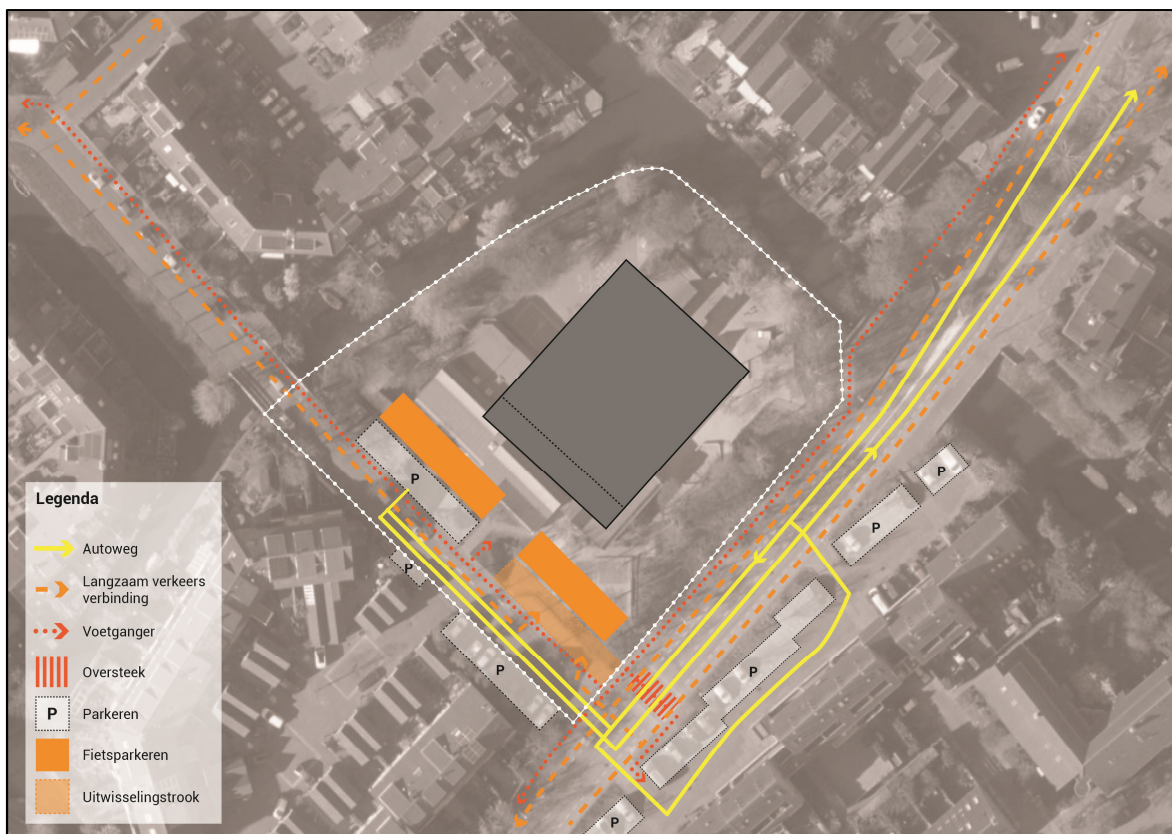
- De nieuwe parkeergelegenheid is exclusief voor de school en daarmee altijd vrij en beschikbaar.
- Relatief veel extra (tijdelijke) parkeergelegenheid beschikbaar, zeker in combinatie met aangepaste en gedifferentieerde schooltijden.
- Toepassing van één parkeerweg met schuin parkeren is ook mogelijk.
- De parkeerstrook is goed bereikbaar voor verkeer vanuit alle richtingen.
- Integratie van de parkeerstrook en het schoolplein (integraal ontwerp) is mogelijk.
- Het conflict tussen auto's en fietsers is op één punt geconcentreerd. Geen extra conflict ten opzichte van de bestaande situatie. Dit is een voordeel ten opzichte van Model 1.
- Vermindering van de parkeerdruk aan de overzijde van de Van Alkemadelaan.

Nadelen

- Relatief veel ruimtebeslag.
- Relatief dure oplossing voor slechts twee korte piekmomenten per schooldag.
- Schoolgebonden verkeer maakt gebruik van de Knorrenburgerlaan en zorgt daar voor extra verkeersbewegingen.

7.3 Extra parkeerplaatsen Knorrenburgerlaan

In figuur 7.3 is het beoogde verkeerskundige principe van dit voorstel (Model 3) weergegeven.



Figuur 7.3: Verkeerskundig principe ruimtelijk voorstel Model 3

Omschrijving

Aan de Knorrenburgerlaan, op het terrein van de schoollocatie, wordt voorzien in nieuwe (extra) parkeervakken. Deze parkeergelegenheid is (in beginsel) openbaar en extra ten opzichte van het bestaande aanbod van parkeerplaatsen. Net als in de huidige situatie wordt voor het halen en brengen van de schoolkinderen gebruik gemaakt van de parkeerplaatsen in de omgeving van de school.

Voordelen

- Een duidelijke en relatief goedkope variant.
- De nieuwe parkeergelegenheid is goed bereikbaar voor verkeer vanuit alle richtingen.
- Dit principe werkt extra goed in combinatie met aangepaste en gedifferentieerde schooltijden.

- Weinig ruimte nodig; er blijft meer ruimte over voor het schoolplein en fietsparkeren dan in Model 1 en 2.
- Het conflict tussen auto's en fietsers is op één punt geconcentreerd. Geen extra conflict ten opzichte van de bestaande situatie. Dit is een voordeel ten opzichte van Model 1.
- Het toevoegen van openbare parkeerruimte biedt de omgeving/buurtbewoners meer mogelijkheden en parkeercapaciteit (tijdens de daluren).

Nadelen

- Schoolgebonden verkeer maakt gebruik van de Knorrenburgerlaan en zorgt daar voor extra verkeersbewegingen. Met de haakse parkeerplaatsen voor kort parkeren worden meer in- en uitbewegingen gemaakt op de Knorrenburgerlaan, waarmee dit model negatiever scoort dan Model 2.
- Integratie met het schoolplein is minder goed mogelijk.
- Deze extra parkeerplaatsen zijn niet exclusief voor de school. Omdat ze openbaar toegankelijk zijn, zijn ze mogelijk niet altijd beschikbaar op de benodigde momenten. Hier moeten afspraken over worden gemaakt.

Opmerking

Wanneer wordt voorzien in de aanleg van extra parkeervakken bij de school dan is het aanleggen van een specifieke (kleinere) Park & Ride strook voor het verkeer van halen en brengen van kinderen geen must. Indien er ruimte (en geld) voor beschikbaar is dan geeft een Park & Ride strook (aanvullend) wel verlichting in de parkeerdruk in de omgeving van de school.

7.4 Voorkeursmodel

Voor de ontwikkeling van de nieuwe school zijn verschillende inloopavonden georganiseerd met omwonenden en ouders. Tijdens en naar aanleiding van de inloopavonden zijn op verschillende aspecten van het plan opmerkingen gemaakt en ingediend. Deze hebben voornamelijk betrekking op de bereikbaarheid van het woongebied (doorstroming Knorrenburgerlaan voor autoverkeer) en het parkeren en parkeergedrag van ouders/begeleiders bij het brengen en ophalen van kinderen. Ook wordt gevreesd voor een verslechtering van de verkeersveiligheid.

Bij de ambtelijke afweging voor het voorkeursmodel zijn de reacties van omwonenden en ouders zorgvuldig afgewogen en waar mogelijk meegenomen. Als voorkeursmodel is aangewezen Model 2 met een aantal aanvullende maatregelen. Model 2 met een Park & Ride zone aan de Knorrenburgerlaan is verkeerskundig de beste oplossing. In figuur 7.4 is het verkeerskundige principe van het gekozen voorkeursmodel weergegeven.

Uit de verkeerskundige analyse blijkt dat voor de nieuwe schoollocatie in totaal dertien tot zestien extra parkeerplaatsen (voor personeel en halen en brengen kinderen) nodig zijn. Het lang parkeren voor personeel en bezoekers vindt (volgens afspraak met de school) plaats op grotere afstand van de school (op de Wasbeeklocatie). Hierdoor kan in het plan worden volstaan met de aanleg van acht nieuwe parkeerplaatsen op eigen terrein van de school.



Figuur 7.4: Verkeerskundig principe Voorkeursmodel

In de gekozen planopzet wordt voor het halen en brengen van de schoolkinderen een Park & Ride oplossing aangelegd binnen de grenzen van de planlocatie met ruimte voor twaalf auto's. Hiermee wordt de bestaande parkeerbezetting in de omgeving van de school zo min mogelijk beïnvloed. De Park & Ride voorziening wordt gesitueerd aan de Knorrenburgerlaan, zodat het verkeer via de bestaande wegen afgewikkeld kan worden. Zo wordt voorkomen dat het autoverkeer het fietsverkeer op de Van Alkemandelaan op meer plaatsen kruist dan nu het geval is. Meer kruisbewegingen is vanuit verkeersveiligheid ongewenst.

Met de keuze voor de Knorrenburgerlaan worden (blijven) de verkeerstromen op één punt gebundeld en afgewikkeld. Hiermee blijft de situatie overzichtelijk en zodoende veiliger. Bovendien is zo de extra parkeergelegenheid vanuit alle richtingen goed bereikbaar.

Fietsparkeren

Er komen twee fietsenstallingen bij de school. Deze worden zodanig gepositioneerd dat fietsers zo snel en veilig mogelijk vanaf de openbare weg het schoolterrein kunnen betreden.

Aan de noordoostzijde van de planlocatie komt een fietsenstalling voor met name de fietsers die komen uit de richting van de Van Alkemandelaan. Aan de westzijde van de planlocatie een stalling voor met name de fietsers die komen vanaf de Knorrenburgerlaan.

Aanvullende maatregelen naar aanleiding van inloopavonden

Door de komst van de Park & Ride aan de Knorrenburgerlaan gaan er circa zeven bestaande parkeerplaatsen verloren. Deze parkeerruimte (langsparkeren) op de weg bestaat niet uit officiële parkeerplaatsen. Daarnaast belemmert het huidige parkeren op de weg een goede doorstroming voor het autoverkeer vanuit de woonbuurt.

In het voorkeursmodel is daarom gekozen om ten behoeve van de buurt vier extra openbare parkeerplaatsen aan de Knorrenburgerlaan te realiseren. Daarnaast worden de huidige haakse parkeerplaatsen in de Knorrenburgerlaan aanwezige parkeerkoffer heringericht. Daarmee wordt één extra (openbare) parkeerplaats voor de buurt gerealiseerd. Het realiseren van de vijf extra parkeerplaatsen voor de buurt verbetert de doorstroming van de Knorrenburgerlaan en de bereikbaarheid van de achtergelegen woonbuurt.

De oversteekbaarheid van de Knorrenburg is ook een aandachtspunt voor omwonenden en ouders. Er zijn veel kinderen die uit de Knorrenburg (het hofje) komen en vervolgens de weg Knorrenburgerlaan moeten oversteken. Met de komst van de Park & Ride aan de Knorrenburgerlaan wordt dit nog belangrijker. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de school voor voetgangers (en fietsers) worden daarom op de Knorrenburgerlaan en op de Van Alkemadeaan veilige oversteekvoorzieningen aangelegd. Daarnaast worden voor de verkeersveiligheid attentie verhogende maatregelen voor het autoverkeer op de Van Alkemadeaan getroffen, zoals een aanduiding/markering 'schoolzone'

8 Samenvatting en conclusies

De gemeente Teylingen heeft plannen voor de realisatie van een nieuwe school met mogelijk ook een kinderdagverblijf op de locatie van de bestaande basisschool de Kinderburg aan de Knorrenburgerlaan in Sassenheim. Wissing BV uit Barendrecht heeft voor de gemeente een haalbaarheids- en inpassingsstudie uitgevoerd en stelt voor het plan het stedenbouwkundig plan op. BuroDB ondersteunt en adviseert hierbij voor het aspect verkeer en parkeren.

Voor beoordeling van de haalbaarheid van het plan zijn op locatie verkeersonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast zijn analyses uitgevoerd op basis waarvan de te verwachten verkeerseffecten van het plan zijn bepaald. Ten aanzien van het parkeren is de parkeerbehoefte van het plan bepaald en beoordeeld.

Uit het onderzoek volgt dat vanuit verkeerskundig oogpunt de realisatie van de nieuwe, moderne en grotere school op de huidige schoollocatie Kinderburg mogelijk is. Het plan zal niet leiden tot knelpunten in de bereikbaarheid en doorstroming van het verkeer op de omliggende wegen Van Alkemadelaan en Knorrenburgerlaan. Wel is het toevoegen van extra parkeergelegenheid met het plan nodig.

Gedacht moet worden aan minimaal dertien tot zestien extra parkeerplaatsen (of een equivalent daarvan in een Park & Ride-oplossing) binnen de grenzen van de planlocatie voor het halen en brengen van de schoolkinderen. Wanneer het lang parkeren voor personeel en bezoekers op grotere afstand van de school (bijvoorbeeld op de Wasbeeklocatie) verplicht wordt gesteld, dan is de aanleg van acht parkeerplaatsen op eigen terrein het minimum.

Om de parkeerdruk van de school en omgeving niet teveel te beïnvloeden wordt aanbevolen om bij het nieuwe schoolgebouw te voorzien in minimaal twaalf parkeerplaatsen of een equivalent daarvan in een Park & Ride-oplossing.

Tijdens verschillende inloopavonden is informatie opgehaald en zijn de inrichtingsmodellen besproken met omwonenden en ouders. Op basis van de ambtelijke afweging, waarbij de uitkomsten uit de inloopavonden zijn meegenomen, is een voorkeursmodel bepaald. Het voorkeursmodel dient als basis voor de uitwerking van het stedenbouwkundig kader en het bestemmingsplan.

In het gekozen voorkeursmodel zijn de volgende maatregelen opgenomen:

- Een Park & Ride zone van twaalf parkeerplaatsen gerealiseerd op het schoolterrein langs de Knorrenburgerlaan.
- De realisatie van oversteekvoorzieningen op de Knorrenburgerlaan en de Van Alkemadelaan ter bevordering en borging van de verkeersveiligheid;
- De realisatie van vijf extra openbare parkeerplaatsen ten behoeve van de buurt;
- Lang parkeren voor personeel en bezoekers van de school op grotere afstand van de school (Wasbeeklocatie) wordt verplicht gesteld.

Ten aanzien van de bereikbaarheid van de school in de plansituatie worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het toepassen van andere schooltijden dan in de huidige situatie. Voorstel is om (in elk geval) het ingaan van de school minimaal een kwartier eerder of later in te roosteren. Door deze maatregel valt het piekmoment verkeer van de nieuwe school niet meer samen met het piekmoment (fiets)verkeer van het Rijnlands Lyceum.
- Het toepassen van gedifferentieerde schooltijden (begin- en eindtijden) voor verschillende groepen (bijvoorbeeld de onder- en bovenbouw). Hiermee wordt de hoeveelheid verkeer in het piekmoment van de nieuwe school verlaagd en 'uitgesmeerd' over een iets langere periode. Als gevolg hiervan is er meer mogelijkheid van spreiding van het parkeren en is er minder kans op conflicten tussen de verschillende verkeersdeelnemers.

Verder wordt geadviseerd om in het plan ook maatregelen/voorzieningen op te nemen ter optimalisatie van de verkeersveiligheid. Gedacht moet worden aan:

- Het toepassen (uitbreiden) van klaar-overs in zowel de ochtend- als de middagperiode bij het in- en uitgaan van de school. Uit de schouw volgt dat het toepassen van klaar-overs bij de voetgangersoversteekplaats in de Van Alkemadelaan goed functioneert en de veiligheid verhoogt. Nu worden alleen klaar-overs ingezet tijdens de ochtendperiode en slechts voor een korte periode van 15 minuten. Uitbreiding met de middagperiode (bij uitgaan van de school) en het verlengen van de periode naar circa 20 tot 25 minuten verhoogt de verkeersveiligheid van de (nieuwe) schoolomgeving. Specifieke aandacht voor de tijden is nodig als in de nieuwe situatie gedifferentieerde schooltijden worden ingevoerd.
- Het toepassen van een speciale uitwisselstrook of -gebied voor voetgangers en fietsers, apart van de weg en het schoolplein. Hierdoor vinden de specifieke verkeershandelingen plaats buiten de verkeersweg en kunnen fietsende ouders/begeleiders en kinderen veilig op- en afstappen. De uitwisselstrook is een overgangsgebied tussen de verkeersweg en het schoolplein en ligt bij voorkeur op dezelfde hoogte als de verkeersweg (zonder stoepranden o.i.d.).
- Het toepassen van attentieverhogende en snelheidsbeperkende maatregelen op de Van Alkemadelaan (ruim) voor de schoolomgeving en ter plaatse van de oversteekplaats. Gedacht kan worden aan opvallende bebording of andere elementen langs de weg en/of een specifieke (her)inrichting van de weg en omgeving die ervoor zorgen dat de weggebruiker zich ervan bewust is dat hij/zij zich in de buurt van een school bevindt en het rijgedrag hierop aanpast.
- Ook het toepassen van de al aanbevolen maatregelen met gedifferentieerde schooltijden verhoogt de verkeersveiligheid bij de school. Het aantal conflicten tussen doorgaand verkeer en het aan school gebonden verkeer neemt daardoor af en daarmee ook de kans op ongevallen.

Bijlage 1:

Resultaten mechanische verkeerstellingen

VERKEERSTELLING

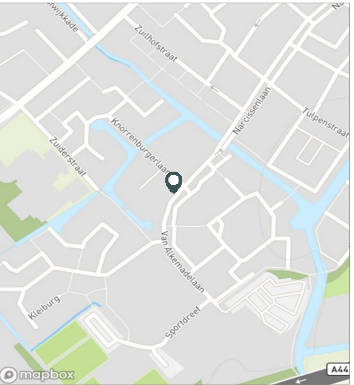
Motorvoertuigen

Meetlocatie

Van Alkemadeaan
Sassenheim
Tussen Kwekersweg en Knorrenburgerlaan
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Knorrenburgerlaan)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Kwekersweg)

Meting

Meetperiode: 7 januari t/m 16 januari 2019
Methodiek: Telslangen (Meetel MC)
In opdracht van: BuroDb
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)

VAN ALKEMADELAAN, SASSENHEIM

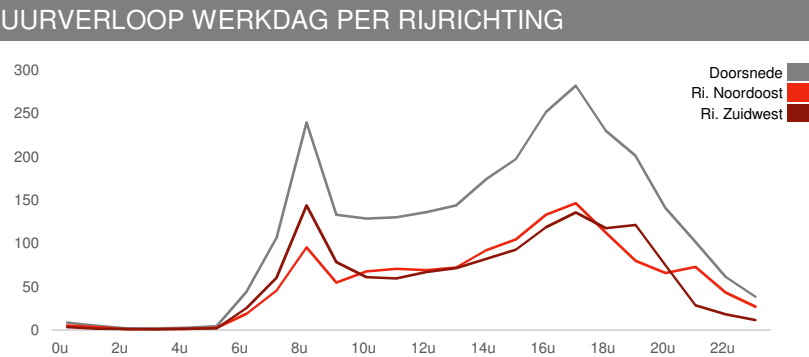
Tussen Kwekersweg en Knorrenburgerlaan



	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag
Etmaal (0-24u)	2760	100%	2711	100%	1384	1362	1376	1349	
Dag (7-19u)	2149	77,9%	2203	81,3%	1062	1092	1087	1111	
Avond (19-23u)	504	18,3%	409	15,1%	262	215	242	194	
Nacht (23-7u)	107	3,9%	99	3,6%	60	56	47	43	
Ochtendspits (7-9u)	345	12,5%	273	10,1%	141	109	204	164	
Avondspits (16-18u)	533	19,3%	488	18,0%	279	255	254	233	

		Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	-	9	0,3%	12	0,4%	5	7	3	5
01:00 - 02:00	-	5	0,2%	8	0,3%	3	6	2	3
02:00 - 03:00	-	2	0,1%	3	0,1%	1	1	1	2
03:00 - 04:00	-	2	0,1%	3	0,1%	1	1	1	1
04:00 - 05:00	-	3	0,1%	3	0,1%	1	1	1	2
05:00 - 06:00	-	5	0,2%	4	0,2%	3	2	2	2
06:00 - 07:00	-	44	1,6%	33	1,2%	19	15	25	19
07:00 - 08:00	-	106	3,8%	81	3,0%	45	35	60	46
08:00 - 09:00	-	239	8,7%	192	7,1%	95	74	144	118
09:00 - 10:00	-	133	4,8%	135	5,0%	55	53	78	82
10:00 - 11:00	-	128	4,7%	173	6,4%	68	76	61	97
11:00 - 12:00	-	130	4,7%	184	6,8%	71	93	59	91
12:00 - 13:00	-	136	4,9%	177	6,5%	69	100	67	78
13:00 - 14:00	-	144	5,2%	197	7,3%	72	106	71	91
14:00 - 15:00	-	174	6,3%	192	7,1%	92	102	82	90
15:00 - 16:00	-	197	7,1%	189	7,0%	104	99	93	90
16:00 - 17:00	-	251	9,1%	235	8,7%	133	123	119	112
17:00 - 18:00	-	281	10,2%	252	9,3%	146	132	135	121
18:00 - 19:00	-	230	8,3%	196	7,2%	112	99	117	97
19:00 - 20:00	-	201	7,3%	164	6,1%	80	69	121	95
20:00 - 21:00	-	140	5,1%	114	4,2%	66	55	74	59
21:00 - 22:00	-	102	3,7%	81	3,0%	73	56	29	25
22:00 - 23:00	-	61	2,2%	50	1,9%	43	35	18	16
23:00 - 24:00	-	38	1,4%	33	1,2%	27	22	11	11

		Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)		2701	97,9%	2666	98,3%	97,9%	98,4%	97,8%	98,3%
Middelzwaar (M)		40	1,5%	31	1,1%	1,5%	1,1%	1,4%	1,1%
Zwaar (Z)		19	0,7%	14	0,5%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%



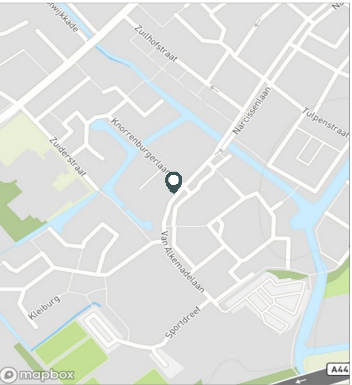
ETMAALTOTALEN		SNELHEID			
	Aantal voertuigen	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest	
di 8-jan	3489	34	35	34	Gem. snelheid V85
wo 9-jan	2634	40	41	40	
do 10-jan	2931	0,5%	0,7%	0,3%	< 15 km/u
vr 11-jan	2589	2,2%	2,2%	2,2%	15 - 20 km/u
za 12-jan	3321	5%	5,1%	4,9%	20 - 25 km/u
zo 13-jan	1855	14%	12,7%	15,4%	25 - 30 km/u
ma 14-jan	2678	32,5%	30,6%	34,5%	30 - 35 km/u
di 15-jan	2920	30,4%	30,7%	30,1%	35 - 40 km/u
		11,8%	13,6%	9,9%	40 - 45 km/u
		3,4%	4,2%	2,6%	> 45 km/u

VERKEERSTELLING

Bromfietsers en fietsers

Meetlocatie
Van Alkemadeaan
Sassenheim
Tussen Kwekersweg en Knorrenburgerlaan
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Knorrenburgerlaan)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Kwekersweg)

Meting
Meetperiode: 7 januari t/m 16 januari 2019
Methodiek: Telslangen (MetroCount)
In opdracht van: BuroDb
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties

VAN ALKEMADELAAN, SASSENHEIM

Tussen Kwekersweg en Knorrenburgerlaan

INTENSITEITEN

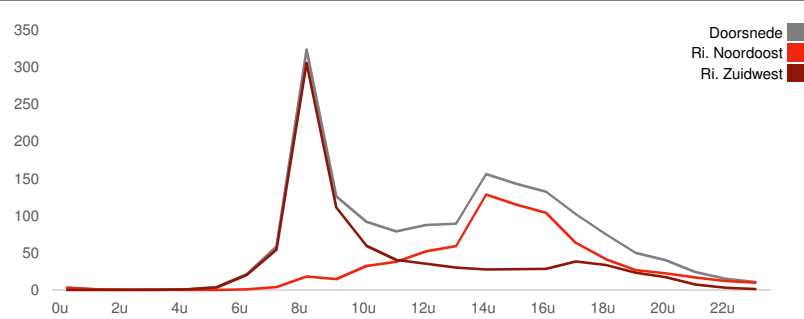
	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	1636	100%	1327	100%	765	625	871	702	
Dag (7-19u)	1463	89,4%	1181	89,0%	671	544	792	637	
Avond (19-23u)	130	7,9%	108	8,2%	78	65	52	43	
Nacht (23-7u)	43	2,6%	38	2,8%	16	16	27	22	
Ochtendspits (7-9u)	382	23,3%	279	21,0%	22	17	359	261	
Avondspits (16-18u)	234	14,3%	189	14,2%	167	130	67	59	

UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
00:00 - 01:00	3	0,2%	4	0,3%	3	3	0	0	
01:00 - 02:00	1	0,1%	2	0,2%	1	2	0	0	
02:00 - 03:00	1	0,0%	1	0,1%	0	0	0	1	
03:00 - 04:00	1	0,0%	1	0,1%	1	1	0	1	
04:00 - 05:00	1	0,1%	1	0,1%	0	0	1	1	
05:00 - 06:00	4	0,2%	3	0,2%	0	1	4	3	
06:00 - 07:00	21	1,3%	16	1,2%	1	1	20	15	
07:00 - 08:00	59	3,6%	43	3,2%	4	3	54	40	
08:00 - 09:00	323	19,8%	236	17,8%	18	14	305	222	
09:00 - 10:00	126	7,7%	104	7,9%	15	13	111	91	
10:00 - 11:00	92	5,6%	81	6,1%	32	27	59	54	
11:00 - 12:00	79	4,8%	68	5,1%	38	33	41	35	
12:00 - 13:00	87	5,3%	76	5,7%	52	45	35	31	
13:00 - 14:00	89	5,5%	85	6,4%	59	55	30	31	
14:00 - 15:00	156	9,5%	126	9,5%	128	101	28	25	
15:00 - 16:00	143	8,7%	112	8,5%	115	88	28	24	
16:00 - 17:00	132	8,1%	102	7,7%	104	79	29	24	
17:00 - 18:00	102	6,2%	86	6,5%	64	51	39	36	
18:00 - 19:00	75	4,6%	61	4,6%	42	35	34	26	
19:00 - 20:00	50	3,1%	40	3,0%	27	21	24	19	
20:00 - 21:00	40	2,5%	33	2,5%	23	19	18	14	
21:00 - 22:00	24	1,5%	21	1,6%	17	14	8	7	
22:00 - 23:00	15	0,9%	14	1,0%	12	10	3	4	
23:00 - 24:00	11	0,7%	10	0,7%	10	8	1	1	



UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen
di 8-jan	1344
wo 9-jan	1679
do 10-jan	1772
vr 11-jan	1676
za 12-jan	837
zo 13-jan	276
ma 14-jan	1682
di 15-jan	1668

VERKEERSTELLING

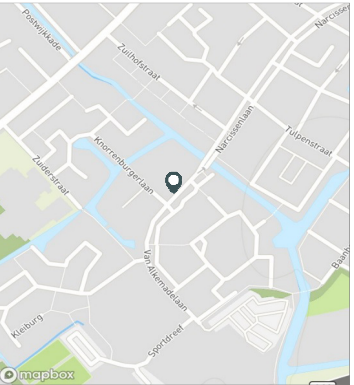
Motorvoertuigen

Meetlocatie

Van Alkemadeleen
Sassenheim
Tussen Knorrenburgerlaan en Narcissenlaan
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Narcissenlaan)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Knorrenburgerlaan)

Meting

Meetperiode: 7 januari t/m 16 januari 2019
Methodiek: Telslangen (Meetel MC)
In opdracht van: BuroDb
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)

VAN ALKEMADELAAN, SASSENHEIM

Tussen Knorrenburgerlaan en Narcissenlaan

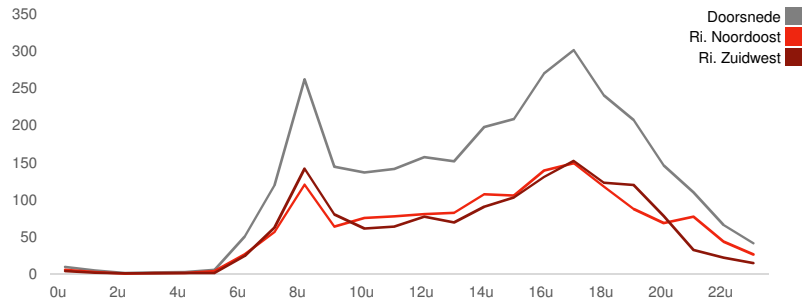


	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	2976	100%	2916	100%	1520	1491	1456	1425	
Dag (7-19u)	2329	78,3%	2373	81,4%	1175	1200	1154	1173	
Avond (19-23u)	529	17,8%	435	14,9%	277	229	252	205	
Nacht (23-7u)	118	4,0%	108	3,7%	68	61	50	47	
Ochtendspits (7-9u)	381	12,8%	300	10,3%	177	136	204	163	
Avondspits (16-18u)	571	19,2%	526	18,0%	288	265	282	260	

		Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
		Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	-	10	0,3%	13	0,4%	6	7	4	6
01:00 - 02:00	-	5	0,2%	8	0,3%	3	5	2	3
02:00 - 03:00	-	2	0,1%	3	0,1%	1	1	1	2
03:00 - 04:00	-	2	0,1%	3	0,1%	1	1	1	1
04:00 - 05:00	-	3	0,1%	3	0,1%	1	2	1	2
05:00 - 06:00	-	6	0,2%	5	0,2%	4	4	2	2
06:00 - 07:00	-	51	1,7%	38	1,3%	26	20	24	18
07:00 - 08:00	-	119	4,0%	92	3,1%	57	44	63	48
08:00 - 09:00	-	262	8,8%	208	7,1%	120	92	142	116
09:00 - 10:00	-	144	4,8%	146	5,0%	64	63	80	83
10:00 - 11:00	-	137	4,6%	179	6,1%	76	83	61	95
11:00 - 12:00	-	141	4,8%	194	6,6%	78	99	64	94
12:00 - 13:00	-	157	5,3%	198	6,8%	80	113	77	85
13:00 - 14:00	-	151	5,1%	209	7,2%	82	118	69	91
14:00 - 15:00	-	198	6,6%	214	7,3%	107	116	90	97
15:00 - 16:00	-	208	7,0%	203	7,0%	105	102	103	101
16:00 - 17:00	-	270	9,1%	252	8,7%	139	129	131	124
17:00 - 18:00	-	301	10,1%	273	9,4%	149	137	152	137
18:00 - 19:00	-	240	8,1%	206	7,1%	118	104	123	102
19:00 - 20:00	-	207	7,0%	171	5,9%	87	76	120	95
20:00 - 21:00	-	146	4,9%	120	4,1%	68	58	78	62
21:00 - 22:00	-	110	3,7%	89	3,1%	77	60	33	29
22:00 - 23:00	-	66	2,2%	54	1,9%	44	35	22	19
23:00 - 24:00	-	41	1,4%	35	1,2%	27	22	15	14

		Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
		Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht (L)		2915	97,9%	2869	98,4%	98,7%	99,0%	97,1%	97,8%
Middelzwaar (M)		46	1,5%	34	1,2%	0,8%	0,6%	2,3%	1,7%
Zwaar (Z)		16	0,5%	13	0,4%	0,5%	0,4%	0,6%	0,5%

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
di 8-jan	3674	
wo 9-jan	2839	
do 10-jan	3168	
vr 11-jan	2881	
za 12-jan	3523	
zo 13-jan	2005	
ma 14-jan	2868	
di 15-jan	3076	

SNELHEID

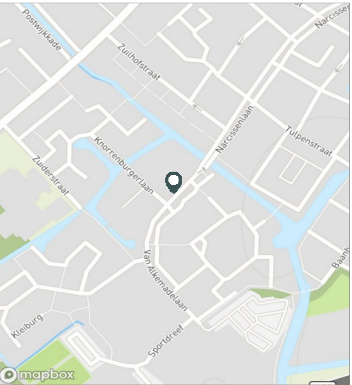
	Doorsnede	Ri. Noordoost	Ri. Zuidwest
Gem. snelheid V85	32	32	31
	38	39	38
< 15 km/u	1%	0,6%	1,3%
15 - 20 km/u	2,8%	2,6%	3%
20 - 25 km/u	9,7%	10%	9,4%
25 - 30 km/u	26,7%	25,6%	27,8%
30 - 35 km/u	31,8%	32%	31,6%
35 - 40 km/u	19,4%	20%	18,8%
40 - 45 km/u	6,6%	7%	6,2%
> 45 km/u	2%	2,3%	1,7%

VERKEERSTELLING

Bromfietsers en fietsers

Meetlocatie
Van Alkemadeleen
Sassenheim
Tussen Knorrenburgerlaan en Narcissenlaan
Ri. 1 = Ri. Noordoost (Narcissenlaan)
Ri. 2 = Ri. Zuidwest (Knorrenburgerlaan)

Meting
Meetperiode: 7 januari t/m 16 januari 2019
Methodiek: Telslangen (Meetel MC)
In opdracht van: BuroDb
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties

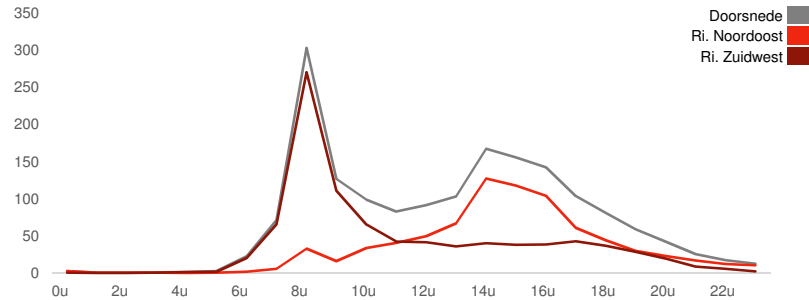
VAN ALKEMADELAAN, SASSENHEIM

Tussen Knorrenburgerlaan en Narcissenlaan

	Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	1713	100%	1405	100%	797	652	916	753	
Dag (7-19u)	1525	89,0%	1243	88,4%	698	566	827	676	
Avond (19-23u)	144	8,4%	121	8,6%	82	68	62	54	
Nacht (23-7u)	44	2,6%	42	3,0%	17	18	27	23	
Ochtendspits (7-9u)	374	21,8%	275	19,6%	38	29	336	246	
Avondspits (16-18u)	245	14,3%	199	14,1%	164	129	81	70	

		Doorsnede				Ri. Noordoost		Ri. Zuidwest	
		Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
00:00 - 01:00	-	3	0,2%	5	0,3%	3	4	0	1
01:00 - 02:00	-	1	0,0%	2	0,2%	0	1	0	1
02:00 - 03:00	-	1	0,0%	2	0,1%	0	1	0	1
03:00 - 04:00	-	1	0,1%	1	0,1%	1	1	0	1
04:00 - 05:00	-	2	0,1%	1	0,1%	0	0	2	1
05:00 - 06:00	-	3	0,1%	2	0,2%	1	1	2	1
06:00 - 07:00	-	22	1,3%	17	1,2%	2	1	20	16
07:00 - 08:00	-	71	4,2%	52	3,7%	6	4	66	48
08:00 - 09:00	-	303	17,7%	223	15,9%	33	25	270	198
09:00 - 10:00	-	127	7,4%	105	7,5%	16	15	111	90
10:00 - 11:00	-	99	5,8%	88	6,2%	34	29	65	58
11:00 - 12:00	-	83	4,8%	74	5,2%	41	35	42	39
12:00 - 13:00	-	91	5,3%	83	5,9%	50	45	42	38
13:00 - 14:00	-	103	6,0%	96	6,8%	67	59	36	36
14:00 - 15:00	-	167	9,8%	135	9,6%	127	99	40	36
15:00 - 16:00	-	156	9,1%	123	8,7%	118	90	38	33
16:00 - 17:00	-	142	8,3%	112	8,0%	104	81	38	32
17:00 - 18:00	-	103	6,0%	86	6,1%	61	48	43	38
18:00 - 19:00	-	81	4,7%	66	4,7%	44	36	37	30
19:00 - 20:00	-	59	3,4%	48	3,4%	30	25	29	23
20:00 - 21:00	-	42	2,5%	36	2,5%	23	19	19	17
21:00 - 22:00	-	26	1,5%	22	1,5%	17	14	9	8
22:00 - 23:00	-	18	1,0%	16	1,2%	12	10	6	6
23:00 - 24:00	-	13	0,7%	11	0,8%	11	9	2	2

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

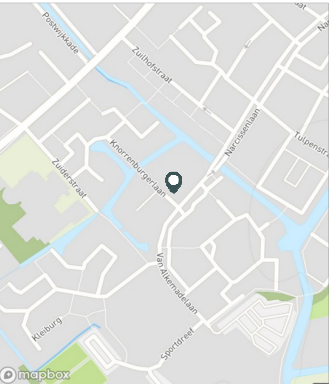
	Aantal voertuigen	
di 8-jan	1415	
wo 9-jan	1809	
do 10-jan	1803	
vr 11-jan	1726	
za 12-jan	931	
zo 13-jan	341	
ma 14-jan	1801	
di 15-jan	1787	

VERKEERSTELLING

Motorvoertuigen

Meetlocatie
Knorrenburgerlaan
Sassenheim
Tussen Van Alkemadelaan en Baartmanstraat
Ri. 1 = Ri. Noordwest (Baartmanstraat)
Ri. 2 = Ri. Zuidoost (Van Alkemadelaan)

Meting
Meetperiode: 16 november t/m 23 november 2018
Methodiek: Telslangen (Meetel)
In opdracht van: BuroDb
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie
Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L = Licht verkeer (asafstand < 3,7 m)
M = Middelzwaar verkeer (asafstand 3,7 - 7,0 m)
Z = Zwaar verkeer (asafstand > 7,0 m)

KNORRENBURGERLAAN, SASSENHEIM

Tussen Van Alkemadelaan en Baartmanstraat



INTENSITEITEN

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	286	100%	261	100%	148	135	137	125	
Dag (7-19u)	236	82,8%	215	82,5%	124	112	112	103	
Avond (19-23u)	39	13,7%	36	13,7%	20	19	19	17	
Nacht (23-7u)	10	3,5%	10	3,8%	3	4	7	6	
Ochtendspits (7-9u)	45	15,6%	35	13,2%	16	12	29	23	
Avondspits (16-18u)	50	17,4%	46	17,6%	33	30	17	16	

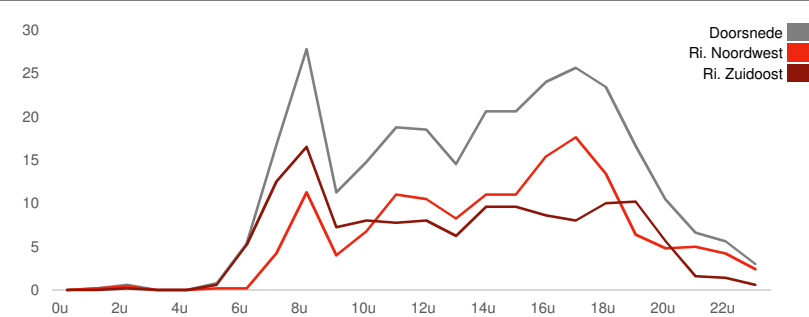
UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
00:00 - 01:00	0	0,0%	1	0,3%	0	1	0	0	
01:00 - 02:00	0	0,1%	1	0,2%	0	1	0	0	
02:00 - 03:00	1	0,2%	1	0,3%	0	0	0	0	
03:00 - 04:00	0	0,0%	0	0,1%	0	0	0	0	
04:00 - 05:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	
05:00 - 06:00	1	0,3%	1	0,2%	0	0	1	0	
06:00 - 07:00	5	1,9%	4	1,5%	0	0	5	4	
07:00 - 08:00	17	5,9%	13	4,9%	4	3	13	10	
08:00 - 09:00	28	9,7%	22	8,3%	11	8	17	13	
09:00 - 10:00	11	3,9%	11	4,3%	4	3	7	8	
10:00 - 11:00	15	5,2%	15	5,6%	7	7	8	8	
11:00 - 12:00	19	6,6%	18	7,0%	11	10	8	8	
12:00 - 13:00	19	6,5%	19	7,3%	11	10	8	9	
13:00 - 14:00	15	5,1%	14	5,5%	8	8	6	6	
14:00 - 15:00	21	7,2%	18	7,0%	11	10	10	9	
15:00 - 16:00	21	7,2%	19	7,3%	11	11	10	8	
16:00 - 17:00	24	8,4%	22	8,4%	15	14	9	8	
17:00 - 18:00	26	9,0%	24	9,1%	18	16	8	8	
18:00 - 19:00	23	8,2%	20	7,6%	13	12	10	8	
19:00 - 20:00	17	5,8%	14	5,5%	6	6	10	8	
20:00 - 21:00	10	3,6%	10	3,8%	5	5	6	5	
21:00 - 22:00	7	2,3%	6	2,4%	5	4	2	2	
22:00 - 23:00	6	2,0%	5	2,0%	4	3	1	2	
23:00 - 24:00	3	1,1%	3	1,3%	2	2	1	1	

VOERTUIGVERDELING

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag	Weekdag
Licht (L)	267	93,5%	245	93,7%	92,7%	92,9%	94,4%	94,6%	
Middelzwaar (M)	12	4,3%	11	4,1%	5,0%	4,9%	3,6%	3,3%	
Zwaar (Z)	6	2,2%	6	2,1%	2,3%	2,1%	2,0%	2,1%	

UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen	
za 17-nov	234	
zo 18-nov	164	
ma 19-nov	272	
di 20-nov	311	
wo 21-nov	264	
do 22-nov	309	

SNELHEID

	Doorsnede	Ri. Noordwest	Ri. Zuidoost
Gem. snelheid V85	14	14	14
< 20 km/u	76,2%	76,6%	75,9%
20 - 30 km/u	22,7%	22,2%	23,2%
30 - 35 km/u	0,2%	0,3%	0,1%
35 - 40 km/u	0,1%	0,1%	0%
40 - 50 km/u	0,1%	0,1%	0%
50 - 60 km/u	0,1%	0%	0,2%
60 - 70 km/u	0,1%	0%	0,2%
> 70 km/u	0,5%	0,7%	0,4%

VERKEERSTELLING

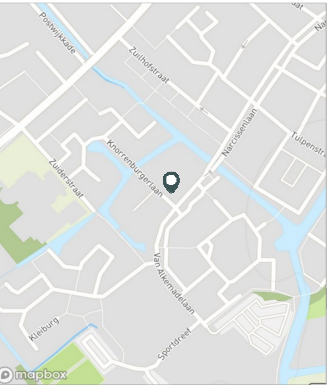
Bromfietsers en fietsers

Meetlocatie

KNORRENBURGERLAAN
SASSENHEIM
Tussen Van Alkemadelaan en Baartmanstraat
Ri. 1 = Ri. Noordwest (Baartmanstraat)
Ri. 2 = Ri. Zuidoost (Van Alkemadelaan)

Meting

Meetperiode: 17 november t/m 22 november 2018
Methodiek: Telslangen (Meetel MC)
In opdracht van: Buro Db
Uitgevoerd door: Meetel



Voertuigclassificatie

Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties

KNORRENBURGERLAAN, SASSENHEIM

Tussen Van Alkemadelaan en Baartmanstraat

INTENSITEITEN

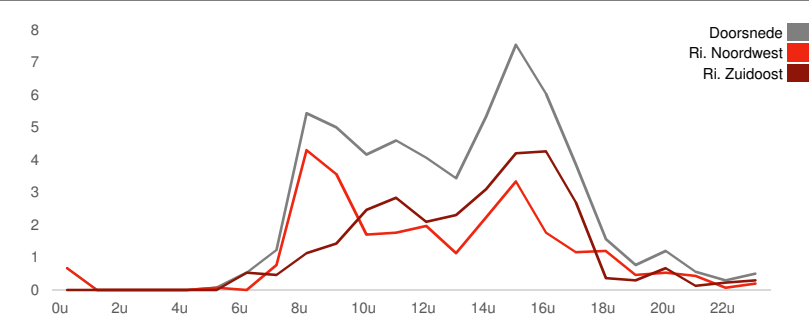
	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
Etmaal (0-24u)	57	100%	52	100%	27	25	30	27	
Dag (7-19u)	52	91,9%	47	90,7%	25	22	27	25	
Avond (19-23u)	3	5,0%	3	6,3%	2	2	1	2	
Nacht (23-7u)	2	3,1%	2	3,0%	1	1	1	1	
Ochtendspits (7-9u)	7	11,7%	5	9,6%	5	4	2	1	
Avondspits (16-18u)	10	17,4%	9	17,5%	3	3	7	6	

UURCIJFERS

	Doorsnede				Ri. Noordwest		Ri. Zuidoost		
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	
00:00 - 01:00	1	1,2%	0	0,9%	1	0	0	0	
01:00 - 02:00	0	0,0%	0	0,1%	0	0	0	0	
02:00 - 03:00	0	0,0%	0	0,1%	0	0	0	0	
03:00 - 04:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	
04:00 - 05:00	0	0,0%	0	0,0%	0	0	0	0	
05:00 - 06:00	0	0,1%	0	0,1%	0	0	0	0	
06:00 - 07:00	1	0,9%	0	0,9%	0	0	1	0	
07:00 - 08:00	1	2,2%	1	1,8%	1	1	0	0	
08:00 - 09:00	5	9,6%	4	7,8%	4	3	1	1	
09:00 - 10:00	5	8,8%	4	8,3%	4	3	1	1	
10:00 - 11:00	4	7,3%	4	6,9%	2	2	2	2	
11:00 - 12:00	5	8,1%	4	8,0%	2	2	3	3	
12:00 - 13:00	4	7,2%	4	8,4%	2	2	2	2	
13:00 - 14:00	3	6,0%	4	7,0%	1	1	2	2	
14:00 - 15:00	5	9,4%	5	9,4%	2	2	3	3	
15:00 - 16:00	8	13,2%	6	12,2%	3	3	4	3	
16:00 - 17:00	6	10,6%	5	10,5%	2	2	4	4	
17:00 - 18:00	4	6,8%	4	7,0%	1	1	3	2	
18:00 - 19:00	2	2,8%	2	3,4%	1	1	0	1	
19:00 - 20:00	1	1,3%	1	1,8%	0	0	0	0	
20:00 - 21:00	1	2,1%	1	2,6%	1	1	1	1	
21:00 - 22:00	1	1,0%	0	0,9%	0	0	0	0	
22:00 - 23:00	0	0,5%	1	1,0%	0	0	0	0	
23:00 - 24:00	1	0,9%	0	0,8%	0	0	0	0	



UURVERLOOP WERKDAG PER RIJRICHTING



ETMAALTOTALEN

	Aantal voertuigen
za 17-nov	47
zo 18-nov	28
ma 19-nov	50
di 20-nov	36
wo 21-nov	88
do 22-nov	34

Bijlage 2:

Verkeersberekeningen referentiesituatie

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

BASISSCHOOL

Functieprofiel

	onderbouw	bovenbouw
aantal klassen	5	6

Profiel - op basis eigen voorkeursinstellingen

	onderbouw	bovenbouw
leerlingen per klas	23.3	23.1
overblijf percentage	100	100 %
leerlingen begeleid naar school	80	30 %
aantal leerlingen per ouder/verzorger (per auto)	1.33	1.18
aantal leerlingen per ouder/verzorger (overige vervoerswijzen)	1.20	1.20
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	2.0	4.0
% ouders/verzorgers per auto		45 %
% personeel per auto		80 %
docenten per klas		1.0
overig personeel per klas		0.3
turnover parkeerplaatsen personeel		1.0

Resultaat - Verkeersgeneratie

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
autoritten per openingsdag	132	62	16	4	214
voor begin schooldag	0	0	8	1	9
begin schooldag	66	31	0	1	98
begin middagpauze	0	0	0	0	0
eind middagpauze	0	0	0	0	0
eind schooldag	66	31	0	1	98
na eind schooldag	0	0	8	1	9

Resultaat - Parkeren

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
benodigde parkeerplaatsen			9	3	12
benodigde parkeerruimte K&R	17	4			21

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Achtergrond

Het halen en brengen van kinderen genereert verplaatsingen van auto's en daarmee een vraag naar parkeerruimte bij basisscholen en kinderdagverblijven, al is het meestal maar voor een korte periode. Deze rekentool bevat een methode om inzicht te krijgen in zowel het aantal verplaatsingen als de benodigde parkeerruimte en het moment van de dag dat deze optreden.

Wanneer een gemeente besluit om aan de vraag naar parkeerruimte tegemoet te komen, moet het soort en de locatie van de voorzieningen zorgvuldig worden gekozen. Een veilige schoolomgeving kenmerkt zich (voor wat betreft parkeren) door onder andere een kiss & ride-locatie langs de doorgaande route en/of locatie(s) met kortparkeerplaatsen voor halen en brengen, parkeren voor ouders en verzorgers (en mogelijke omwonenden) op enige afstand van de ingang van het schoolgebouw en aparte parkeervoorzieningen voor personeel. Voor een school met een regionale functie moet bij de dimensionering van de parkeerruimte er rekening mee worden gehouden dat ook personenbusjes er gebruik van kunnen maken.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage 3:

Verkeersberekeningen plansituatie

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

BASISSCHOOL

Functieprofiel

	onderbouw	bovenbouw
aantal klassen	8	8

Profiel - op basis eigen voorkeursinstellingen

	onderbouw	bovenbouw
leerlingen per klas	23.3	23.1
overblijf percentage	100	100 %
leerlingen begeleid naar school	80	30 %
aantal leerlingen per ouder/verzorger (per auto)	1.33	1.18
aantal leerlingen per ouder/verzorger (overige vervoerswijzen)	1.20	1.20
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	2.0	4.0
% ouders/verzorgers per auto		45 %
% personeel per auto		80 %
docenten per klas		1.0
overig personeel per klas		0.3
turnover parkeerplaatsen personeel		1.0

Resultaat - Verkeersgeneratie

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
autoritten per openingsdag	212	82	24	4	322
voor begin schooldag	0	0	12	1	13
begin schooldag	106	41	0	1	148
begin middagpauze	0	0	0	0	0
eind middagpauze	0	0	0	0	0
eind schooldag	106	41	0	1	148
na eind schooldag	0	0	12	1	13

Resultaat - Parkeren

	onderbouw	bovenbouw	docenten	overig pers.	totaal
benodigde parkeerplaatsen			13	4	17
benodigde parkeerruimte K&R	27	6			33

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

KINDERDAGVERBLIJF

Functieprofiel

aantal groepen : 2

Profiel - op basis eigen voorkeursinstellingen

kindplaatsen per groep	14.0
medewerkers per groep	2.6
% kinderen dat gehele dag blijft	75 %
% ouders/verzorgers per auto	50 %
% medewerkers per auto	50 %
aantal kinderen per ouder/verzorger (per auto)	1.33
aantal kinderen per ouder/verzorger (overige vervoerwijze)	1.33
turnover parkeerruimte ouders/verzorgers	3
turnover parkeerplaatsen personeel	1

Resultaat - Verkeersgeneratie

	ouders/verzorgers	medewerkers	totaal
autoritten per openingsdag (aankomst+vertrek)	52	5	57
- voor begin kinderdagverblijfdag	0	2	2
- begin kinderdagverblijfdag	21	0	21
- begin middagpauze	5	0	5
- eind middagpauze	5	0	5
- eind kinderdagverblijfdag	21	0	21
- na eind kinderdagverblijfdag	0	2	2

Resultaat - Parkeren

	ouders/verzorgers	medewerkers	totaal
benodigde parkeerplaatsen		3	3
benodigde parkeerruimte K&R	4		4

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Achtergrond

Het halen en brengen van kinderen genereert verplaatsingen van auto's en daarmee een vraag naar parkeerruimte bij basisscholen en kinderdagverblijven, al is het meestal maar voor een korte periode. Deze rekentool bevat een methode om inzicht te krijgen in zowel het aantal verplaatsingen als de benodigde parkeerruimte en het moment van de dag dat deze optreden.

Wanneer een gemeente besluit om aan de vraag naar parkeerruimte tegemoet te komen, moet het soort en de locatie van de voorzieningen zorgvuldig worden gekozen. Een veilige schoolomgeving kenmerkt zich (voor wat betreft parkeren) door onder andere een kiss & ride-locatie langs de doorgaande route en/of locatie(s) met kortparkeerplaatsen voor halen en brengen, parkeren voor ouders en verzorgers (en mogelijke omwonenden) op enige afstand van de ingang van het schoolgebouw en aparte parkeervoorzieningen voor personeel. Voor een school met een regionale functie moet bij de dimensionering van de parkeerruimte er rekening mee worden gehouden dat ook personenbusjes er gebruik van kunnen maken.

In de rekentool wordt uitkomsten getoond in 'parkeerruimte c.q. aantal parkeerplaatsen'. Hiermee wordt benadrukt dat het (met name bij de kiss & ride-locatie en/of de kortparkeerplaatsen) niet zo zeer om fysieke plaatsen gaat maar meer om de beschikbare ruimte om tijdelijk met een auto stil te staan/te parkeren. Dus niet alleen aangelegde parkeerplaatsen tellen hierbij mee, maar ook de aanwezige ruimte langs de stoeprand kan onderdeel uit maken van de beschikbare parkeerruimte.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage 4:

Berekeningen fietsparkeren

Berekening Fietsparkeren

Basisschool de Rank en Kinderburg in Sassenheim

Scholen

Tabel 11. Fietsparkeerkencijfers voor basisscholen

Basisscholen	Schoolgrootte	Kencijfer	Spreiding gemeenten (min-max)	Per	Opmerking	Validatie(●●●●●)
Basisschool (leerlingen)	< 250 leerlingen	4,3	3-5	10 leerlingen	Bij een groter verzorgingsgebied meer fietsen en ook auto's	●●●●●
	250 tot 500 leerlingen	5,0	3,5-5,8			
	> 500 leerlingen	6,2	4,3-7,2			
Basisschool (medewerkers)		0,4	0,2-0,7	10 leerlingen		●●●●●

School met 350 leerlingen

Kencijfer: 5 stallingsplaatsen per 10 leerlingen

8 groepen onderbouw ($8 \times 1,3 = 10,4$ personeelsleden)

8 groepen bovenbouw ($8 \times 1,3 = 10,4$ personeelsleden)

Totaal = 21 personeelsleden

Fietsparkeren

$350 \times 0,5 = 175$ stallingsplaatsen voor de leerlingen

$350 \times 0,04 = 14$ stallingsplaatsen voor het personeel

Totale parkeerbehoefte fietsen

Ten minste circa 190 stallingsplaatsen voor fietsen bij de nieuwe school aan de Knorrenburgerlaan in Sassenheim.



