

AERIUS-berekening
Kindcentrum Enter

AERIUS-BEREKENING

KINDCENTRUM ENTER

Status:	Definitief
Datum:	28 maart 2025
Projectnummer:	2024-106
Versie:	2



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjjz.nu | www.bjjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Aanlegfase	6
3.3	Gebruiksfase	13
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	15
4.1	Aanlegfase	15
4.2	Gebruiksfase	15
4.3	Conclusie	15
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		16
Bijlage 1	Rekenresultaten aanlegfase	16
Bijlage 2	Verkeersstudie.....	25
Bijlage 3	Rekenresultaten gebruiksfase	69

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de beoogde realisatie van een kindcentrum op de hoek van de Sportlaan en Bornebroekseweg in Enter. Ter plaatse is momenteel een voetbalveld van de plaatselijke voetbalvereniging aanwezig. Als gevolg van voorgenomen ontwikkeling zal het voetbalveld worden verplaatst in noordoostelijke richting.

In afbeelding 1.1 is de ligging van de projectgebied ten opzichte van de kern Enter en de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: OpenStreetMap)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2024. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

De gemeente Wierden is voornemens een nieuw kindcentrum te realiseren in de kern Enter. In het kindcentrum is ruimte voor een basisschool ter vervanging van drie bestaande basisschoollocaties in de gemeente Wierden. Daarnaast is onder andere ruimte voor een kinderopvang, een buitenschoolse opvang en een bibliotheek.

De gemeente Wierden heeft voor het kindcentrum diverse varianten uitgewerkt als het gaat om de ligging van het gebouw, speelterrein, parkeerplaatsen (auto's en fietsen) en de wijze van ontsluiting. Afbeelding 2.1 geeft een indicatie weer van de beoogde situatie, dit is de voorkeursvariant.



Afbeelding 2.1 Voorkeursvariant beoogde situatie projectgebied (Born: Gemeente Wierden)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, 'Wierdense Veld', ligt op circa 3,7 kilometer van het projectgebied.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens;
3. Emissie koude start bouwverkeer;
4. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zijn alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

3.2.2.1 Algemeen

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Verwijderen voetbalveld en bouwrijp maken

In de huidige situatie bevindt zich in het projectgebied een voetbalveld. Dit veld wordt verwijderd en de gronden verder bouwrijp gemaakt om het kindcentrum te kunnen bouwen.

Het voetbalveld heeft een oppervlakte van circa 8.150 m². Uitgangspunt is dat een laag van 30 cm moet worden verwijderd. Dit levert 2.445 m³ aan kunstgras, zand voor fundering e.d. op. Een vrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. Zodoende zijn 123 vrachtwagens nodig om het zand af te voeren (246 bewegingen).

Om het kunstgras, lichtmasten en hekwerken af te voeren zijn nog eens 15 vrachtwagens nodig (30 bewegingen).

Uitgangspunt is dat het bouwrijp maken 6 weken duurt (30 werkdagen). Gedurende deze periode doen elke dag 2 lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (120 bewegingen).

Onderstaande tabel geeft het totaal aantal voertuigen en verkeersbewegingen weer van het bouwrijp maken:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	60	120
Zwaar verkeer	138	276

3.2.2.3 Bouwen van het kindcentrum

Voor het te realiseren kindcentrum wordt een bouwput gegraven van circa 2.500 m². Omdat al 30 cm grond is afgegraven wordt nog eens 1 meter dieper gegraven. In totaal moet zodoende 2.500 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het projectgebied hergebruikt worden bij de fundering en

de bestrating, evenals om de eerder uitgegraven stukken op te vullen die niet worden bebouwd/verhard. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook $((2.500/2)/20) = 63$ vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (63 vrachtwagens; 125 verkeersbewegingen).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij het te realiseren kindcentrum beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 50 cm. Bij een oppervlakte van 2.500 m² resulteert dit in 1.250 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 84 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. Dit resulteert in 168 bewegingen van betonvrachtwagens.

De begane grond alsmede verdiepingvloer van het gebouw bestaan uit betonplaten. Uitgangspunt is dat de betonplaten worden geleverd door 20 vrachtwagens (40 bewegingen).

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Gevelsteen binnen	4	8
Gevelsteen buiten	4	8
Kozijnen, deuren, ramen	4	8
Dakbedekking, dakgoten en afwatering	3	6
E&W	3	6

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 15 vrachtwagens benodigd; 30 zware vrachtvoertuig bewegingen. De installatiematerialen worden aangeleverd door 3 middelzware vrachtwagens (6 bewegingen).

Bouwafval wordt afgevoerd in 2 bouwcontainers. Deze worden gebracht en op een later moment opgehaald. Dit resulteert in 2 volle vrachtwagens (4 bewegingen) en 2 lege vrachtwagens (4 bewegingen).

De bouwperiode wordt ingeschat op 32 weken wat neerkomt op in totaal 160 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 640 lichte voertuigen voor het gehele project.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	640	1.280
Middelzwaar verkeer	3	6
Zwaar verkeer	186	372

3.2.2.4 Aanleggen verharding

In het projectgebied wordt verharding aangelegd voor het schoolplein en parkeerplaatsen voor auto's en fietsen. In totaal gaat het om circa 4.600 m². Het type verharding is nog niet bekend, in deze berekening wordt er vanuit gegaan dat het gaat om klinkerverharding.

Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 4,95 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 4.600 m² is daarmee 1.138 ton aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating zijn daarom 29 vrachtwagens; 58 bewegingen benodigd. Voor het zand onder de bestrating wordt gebruik gemaakt van de grond die is afgegraven voor het aanleggen van de fundering.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 4.600 m² is sprake van 92 afgeronde werkuren (12 werkdagen). Gedurende deze periode zullen 3 busjes met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 36 lichte voertuigen; 72 bewegingen benodigd.

Al met al is er voor het aanleggen van de verharding sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	36	72
Zwaar verkeer	29	58

3.2.2.5 Overige werkzaamheden

Overige werkzaamheden bestaan uit het aanleggen van het nieuwe voetbalveld, verbreden van de toegangsweg naar het nieuwe voetbalveld en herinrichting van twee kruisingen op de Bornerbroekseweg.

Aanleggen voetbalveld

Voor het verplaatsen van het voetbalveld is het uitgangspunt dat het voetbalveld dezelfde afmetingen heeft als het huidige voetbalveld: circa 8.150 m². Om het veld aan te leggen wordt een laag van 30 cm uitgegraven, dit is worst-case omdat met een fundering van betongranulaat een ondiepere laag fundering nodig is. Dit levert 2.445 m³ aan grond op, waarvan het uitgangspunt is dat dit geheel wordt afgevoerd. Gerekend met de eerder vermelde uitgangspunten zijn 123 vrachtwagens nodig om de grond af te voeren (246 bewegingen).

Voor de fundering van het kunstgras wordt een laag zand aangebracht van 30 cm. Zodoende zijn nog eens 123 vrachtwagens nodig om het schone zand aan te leveren (246 bewegingen).

Voor de aanvoer van overige materialen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen (aantal vrachtwagens x2)
Rollen kunstgras	10	20
Hekwerken	4	8
Lichtmasten	1	2

Het aanleggen van het voetbalveld vindt waarschijnlijk plaats in de zomerstop van het voetbalseizoen. Uitgangspunt is dat het aanleggen van het voetbalveld 4 weken in beslag neemt wat neerkomt op in totaal 20 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 80 lichte voertuigen voor het gehele project (160 bewegingen).

Verbreden toegangsweg naar voetbalveld

De weg aan de oostzijde van het kindcentrum richting het nieuwe voetbalveld wordt verbreed naar 4,8 meter. In de huidige situatie is de weg onverhard (zand). Uitgangspunt is dat de weg met asfalt wordt aangelegd. Onder het asfalt wordt een laag van 30 cm afgegraven om de fundering voor de weg aan te leggen. De weg heeft een lengte van circa 130 meter. Dit betekent dat (130*4,8*0,3) 259,2 m³ aan grond moet worden afgevoerd. Gerekend met de eerder vermelde uitgangspunten zijn 13 vrachtwagens nodig om de grond af te voeren (26 bewegingen).

Voor de fundering wordt puin gebruikt. Hiervoor geldt een gewicht van 1.500 kg per m³. Voor de fundering van de weg is een laag van 20 cm nodig, waarmee in totaal 124,8 m³ puin moet worden aangevoerd (187,2 ton). Gerekend met de eerder vermelde uitgangspunten zijn 5 vrachtwagens nodig om het puin aan te voeren (10 bewegingen).

De laag asfalt is 10 cm dik, waarmee in totaal 62,4 m³ aan materiaal nodig is. Het gewicht van het materiaal is afhankelijk van het type asfalt (verdeling tussen puin, zand, vulmiddel en bitumen). Worst-case wordt uitgegaan dat 100% puin wordt gebruikt, omdat dit het zwaarste materiaal is. Zodoende zijn 3 vrachtwagens nodig om het materiaal aan te voeren (6 bewegingen).

Uitgangspunt is dat het aanleggen van de weg 2 weken in beslag neemt wat neerkomt op 10 werkdagen. Er komt 1 licht voertuig per dag zodat er in totaal sprake is van 10 lichte voertuigen (20 bewegingen).

Herinrichtingen kruisingen Bornerbroekseweg

De kruising Bornerbroekseweg/Sportlaan en de kruising van de Bornerbroekseweg met de nieuwe toegangsweg worden opnieuw ingericht voor de verkeersveiligheid. Uitgangspunt is dat 4 vrachtwagens nodig zijn om de oude verharding te verwijderen en 6 vrachtwagens zijn om de nieuwe verharding aan te leggen en verkeersborden e.d. te plaatsen (20 bewegingen).

Verder wordt er vanuit gegaan dat het herinrichten van de kruisingen 4 weken in beslag neemt, wat neerkomt op 20 werkdagen. Er komen 2 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 40 lichte voertuigen (80 bewegingen).

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal voertuigbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	130	260
Zwaar verkeer	292	584

3.2.2.6 Werktuigen

Ten behoeve van de bouwwerkzaamheden worden er een aantal werktuigen in ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het projectgebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Activiteit	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal voertuigbewegingen
Graafmachine 1	Graafwerkzaamheden t.p.v. Kindcentrum	2	4
Betonstorter	Aanleggen fundering	1	2
Mobiele hijskraan	Bouwen kindcentrum	1	2
Minishovel	Aanleggen verharding	1	2
Trilplaat	Aanleggen verharding	1	2
Graafmachine 2	Graafwerkzaamheden t.p.v. nieuw voetbalveld	2	4
Graafmachine 3	Graafwerkzaamheden t.p.v. toegangsweg en Bornerbroekseweg	2	4
Asfalteermachine	Aanleggen nieuwe weg en herinrichting	1	2
Wals	Aanleggen nieuwe weg en herinrichting	2	4
Totaal		13	26

Voor de werktuigen geldt dat zij aan het begin van de bouwperiode worden gebracht en aan het einde weer worden opgehaald. Uitzonderingen zijn de betonstorter, mobiele hijskraan en asfalteermachine. Hiervoor geldt dat deze zelf van en naar het projectgebied rijden. De minishovel en trilplaat worden op één vrachtwagen gebracht en opgehaald.

In totaal zijn er 26 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het projectgebied te brengen en halen.

3.2.2.7 Resumé

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	866	1.732
Middelzwaar verkeer	3	6
Zwaar verkeer	658	1.316

Het bouwverkeer bereikt en verlaat de locatie via de Bornerbroekseweg. Het bouwverkeer volgt deze in westelijke richting. Bij de kruising Bornerbroekseweg/Dorpsstraat slaat het bouwverkeer linksaf op de Dorpsstraat. Ter hoogte van de kruising Dorpsstraat/Rijssenseweg wordt gesteld dat het bouwverkeer qua rij- en stopgedrag niet langer te onderscheiden is van het overige wegverkeer en slechts enkele procenten uitmaakt van het totale verkeer. Het bouwverkeer gaat er op in het heersende verkeersbeeld.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden en lossen van bouwmaterialen, beton, betonplaten, afvalcontainers, bestrating en zand draait een vrachtwagen stationair. Hierdoor is sprake van een NO_xemitterende bron. Om deze reden is de emissie van het laden en lossen van deze vrachtwagens in de berekening meegenomen. Gemiddeld draaien deze vrachtwagens 15 minuten stationair.

In onderstaande tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Gemiddeld aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor g/uur ¹		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2025	658	15	165	92,4864	0,8976	15,26	0,148
Middelzwaar verkeer	2025	3	15	< 1	64,65	0,7116	0,06	< 0,001
Totale emissie							15,32	0,148

Voor het middelzwaar verkeer is de uitstoot NH₃ zo klein dat deze minder bedraagt dan 0,001 waardoor deze verwaarloosbaar is. Hierom is in de AERIUS-Calculator 0 ingevoerd.

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron.

3.2.4 Emissie koude start bouwverkeer

In de AERIUS-Calculator is per 1 oktober 2024 het verkeer opgesplitst in rijdend verkeer en opstartend verkeer. De emissie van voertuigen met een koude motor zijn bij het opstarten tijdelijk veel groter. In onderzoek van TNO is naar voren gekomen dat binnen de periode van 1 minuut de voertuigen nog niet of nauwelijks van hun startlocatie zijn vertrokken. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Licht verkeer: alle voertuigen bereiken het projectgebied aan het begin van de werkdag en verlaten het projectgebied aan het eind van de werkdag: één koude start per voertuig;
- Middelzwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van koude starts;
- Zwaar verkeer: alle voertuigen doen het projectgebied slechts korte tijd aan voor laden en lossen waarbij de motor stationair blijft draaien (zie vorige paragraaf). Er is geen sprake van koude starts.

Dit leidt tot het volgende aantal koude starts: 866 koude starts voor licht verkeer. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd.

3.2.5 Emissies mobiele werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden er werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen om deze reden in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024.

Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

¹ BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024, pagina 72

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt.

In de rest van deze paragraaf zijn de werktuigen nader toegelicht en uitgewerkt.

Graafmachine 1 (200 kW)

Voor het verwijderen van het voetbalveld wordt een gat gegraven van 8.150 m² en een diepte van 0,3 meter. In totaal wordt er dus 2.445 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 1.630 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 2.445 minuten (41 uur) bezig met graven.

Deze graafmachine wordt ook ingezet om de fundering van het kindcentrum te graven. Hiervoor wordt een bouwput gegraven van circa 2.500 m². Omdat al 30 cm grond is afgegraven wordt nog eens 1 meter dieper gegraven. In totaal moet zodoende 2.500 kubieke meter grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 1.667 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 2.501 minuten (42 uur) bezig met graven. Aangenomen wordt dat de helft van de grond wordt opgeslagen in het projectgebied. Voor het herverdelen is de graafmachine dus 1.251 minuten, 21 uur extra bezig.

Voor het herverdelen van de grond ten behoeve van het aanleggen van verharding is de graafmachine nog eens 12 uur extra bezig.

In totaal is de graafmachine 116 uur werkzaam.

Betonstorter (150 kW)

Voor de fundering wordt beton gestort. Deze laag beton wordt gestort op een oppervlakte van 2.500 m² met een diepte van 0,5 meter. In totaal wordt er circa 1.250 m³ aan beton gestort. Een betonstorter kan 50 m³ beton per uur verwerken. Dit resulteert in 25 uur dat de betonstorter aan het werk is.

Mobiele hijskraan (200 kW)

Ten behoeve van het project wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Uitgangspunt is dat de hijskraan 40 uur aan het werk is.

Minishovel (30 kW)

Voor het aanleggen van de verharding wordt een minishovel ingezet. Uitgangspunt is dat de minishovel 72 uur aan het werk is.

Trilplaat (10 kW)

Zoals eerder vermeld wordt er 4.600 m² aan verharding toegevoegd. Door machinaal te bestraten kan er circa 50 m² per uur aan verharding worden aangelegd. Zodoende is de trilplaat circa 92 uur bezig met de verharding.

Graafmachine 2 (200 kW)

Voor het aanleggen van het nieuwe voetbalveld wordt een gat gegraven van 8.150 m² en een diepte van 0,3 meter. In totaal wordt er dus 2.445 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 1.630 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 2.445 minuten (41 uur) bezig met graven.

Voor het verdelen van het schone zand voor de fundering van het voetbalveld wordt aangenomen dat de graafmachine 41 uur bezig is.

In totaal is de graafmachine 82 uur werkzaam.

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Graafmachine 3 (200 kW)

Voor de verbreding van de toegangsweg wordt er circa 260 m³ aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m³. Zodoende zijn er 174 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 261 minuten (5 uur) bezig met graven.

Voor het verdelen van het schone zand voor de fundering van de nieuwe weg wordt aangenomen dat de graafmachine 5 uur bezig is.

In totaal is de graafmachine 10 uur werkzaam.

Asfalteermachine (120 kW)

Voor het asfalteren van de nieuwe toegangsweg wordt een asfalteermachine ingezet. De snelheid waarmee de asfaltlaag kan worden aangelegd varieert tussen de 6 en 10 meter per minuut, afhankelijk van de dikte en breedte van de aan te brengen laag. Worst-case wordt aangehouden dat 6 meter per minuut wordt geasfalteerd. Met een asfalteringsbreedte van 4,8 meter kan per minuut 28,8 m² worden geasfalteerd. In totaal moet 624 m² aan asfalt worden aangelegd. De asfalteermachine is zodoende 22 uur werkzaam.

Voor het herinrichten van de kruisingen op de Bornerbroekseweg is het uitgangspunt dat de asfalteermachine 16 uur werkzaam is.

In totaal is de asfalteermachine 38 werkzaam.

Wals (75 kW)

Voor het aanleggen van de nieuwe toegangsweg wordt een wals ingezet. Het uitgangspunt is dat de wals hiervoor 32 uur nodig heeft. Voor het herinrichten van de kruisingen op de Bornerbroekseweg is het uitgangspunt dat de wals 25 uur nodig heeft.

In totaal is de wals 57 uur werkzaam.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven. De werktuigen zijn in de AERIUS-berekening ingevoerd als 'oppervlaktebron - mobiele werktuigen'. In de AERIUS-Calculator kunnen geen decimale getallen worden ingevoerd. Daarom zijn alle getallen voor dieselvebruik naar boven afgerond en alle getallen voor AdBlue verbruik naar beneden afgerond.

Opgemerkt wordt dat werktuigen met een vermogen van 56 kW of minder geen AdBlue verbruik hebben, evenals werktuigen op benzine. Voor deze werktuigen is dan ook geen AdBlue verbruik opgenomen in de AERIUS-Calculator.

Werktuigen	Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselvebruik totaal	Aantal liter AdBlue (6%)
Graafmachine 1	STAGE IV, 2014-2018	116	200	2.267	136
Betonstorter	STAGE IV, 2014-2018	25	150	370	22
Mobiele hijskraan	STAGE IV, 2014-2018	40	200	782	46
Minishovel	STAGE IV, 2014-2018	72	30	231	n.v.t.
Trilplaat	Benzine, 2-takt	92	10	138	n.v.t.
Graafmachine 2	STAGE IV, 2014-2018	82	200	1.603	96
Graafmachine 3	STAGE IV, 2014-2018	10	200	196	11
Asfalteermachine	STAGE IV, 2014-2018	38	120	454	27
Wals	STAGE IV, 2014-2018	57	75	437	26

3.3 Gebruiksfasen

3.3.1 Algemeen

In de berekening voor de gebruiksfasen worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie, de emissie koude start van het gebruiksverkeer en het eventuele gasverbruik van het te realiseren kindcentrum en het nieuwe voetbalveld.

3.3.2 Gasverbruik

Doordat het kindcentrum niet op het gas wordt aangesloten, is ten aanzien van het gebruik van het kindcentrum zelf geen sprake van stikstofemissie en depositie op Natura 2000-gebieden. Het kindcentrum zelf bevat daarmee geen bron die NO_x of NH₃ emitteren en is dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening. Voor het gebruik van het voetbalveld is eveneens geen sprake van gasverbruik.

3.3.3 Verkeersgeneratie

Het voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Door Goudappel is een verkeersstudie verricht naar de verwachte verkeersgeneratie van het kindcentrum. De verkeersstudie is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. Voor de basisschool en het kinderdagverblijf is in de verkeersstudie het aantal verkeersbewegingen per werkdagemaal gehanteerd. In de AERIUS-Calculator wordt echter gerekend met het aantal verkeersbewegingen per weekdagemaal. Voor een juiste weergave van de verkeersgeneratie wordt dus het aantal bewegingen per werkdag omgerekend naar het aantal bewegingen per weekdag.

Ten aanzien van het voetbalveld is geen sprake van toename van verkeersbewegingen. Het gaat alleen om het verplaatsen van het voetbalveld en niet om het uitbreiden ervan. Daarom is het verkeer niet meegenomen in deze berekening.

In de beoogde situatie is sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Functie	Verkeersgeneratie
Basisschool	390 bewegingen per werkdagemaal, dit levert (390*5/7) ca. 279 bewegingen per etmaal
Kinderdagverblijf	128 bewegingen per werkdagemaal, dit levert (128*5/7) ca. 92 bewegingen per etmaal
Bibliotheek	20 bewegingen per etmaal
Totaal aantal verkeersbewegingen per etmaal	391

De totale verkeersgeneratie in de beoogde situatie komt neer op **391 verkeersbewegingen per weekdagemaal**. Hierbij is niet gecorrigeerd voor de mogelijkheid dat kinderen naar het kinderdagverblijf worden gebracht tegelijk met dat hun oudere broer/zus naar de school wordt gebracht. In zekere zin is dus sprake van een 'worst-case' scenario.

Voor de verkeersroutes wordt aangesloten bij de gehanteerde routes uit de verkeersstudie. De routes eindigen telkens wanneer het gebruiksverkeer slechts enkele procenten uitmaakt van het totale wegverkeer. Gesteld wordt dat op dat punt het gebruiksverkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer en opgaat in het heersende verkeersbeeld. Voor de verdeling van het gebruiksverkeer wordt dezelfde verdeling gebruikt als in de verkeersstudie, waarbij telkens is afgerond naar boven.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verdeling:

Route	Aantal verkeersbewegingen (% van totaal)
Projectgebied > Bornerbroekseweg	391 (100%)
Bornerbroekseweg > kruising Reggestraat	369 (94,34%)
Kruising Reggestraat > kruising Dorpsstraat	222 (56,61%)
Kruising Dorpsstraat > kruising Horstinksteeg	74 (18,87%)
Kruising Reggestraat > kruising Voormors	148 (37,74%)

3.3.4 Emissie koude start gebruiksverkeer

Zoals in de vorige paragraaf is genoemd, dient de emissie als gevolg van een koude start te worden meegenomen bij voorliggende stikstofberekening. De emissie van de koude start vindt hoofdzakelijk plaats rondom de startlocatie van het voertuig en niet op de wegen met doorgaand verkeer. Na ongeveer 2 uur stilstand (zonder draaiende motor) is de motor weer koud. Dit is van belang voor het toekennen van emissie op locaties waar voertuigen tijdelijk stilstaan, zoals parkeerplaatsen.

Om het aantal koude starts te bepalen zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt is relevant om te onderzoeken of de voertuigen langer dan 2 uur met de motor uit staan. Uit de CROW publicatie 'Parkeerkencijfers 2024, basis voor parkeernormering' (augustus 2024) is het percentage bezoekers bekend voor een bibliotheek, kinderdagverblijf en basisschool. Voor een bibliotheek is sprake van 99% bezoekers, voor een kinderdagverblijf is sprake van 91% bezoekers en voor een basisschool is sprake van 48% bezoekers. Gesteld wordt dat de bezoekers niet langer dan 2 uur aanwezig zijn en er daarom geen sprake is van een koude start.

In onderstaande tabel staat het aantal koude starts uitgewerkt:

Functie	Aantal verkeersbewegingen	Aantal voertuigen (afgerond)	Percentage bezoekers	Aantal koude starts (afgerond)
Basisschool	279	140	48%	73
Kinderdagverblijf	92	46	91%	5
Bibliotheek	20	10	99%	1
Totaal aantal koude starts				79

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in totaal sprake is van 79 koude starts voor licht verkeer per etmaal. De emissie is in de AERIUS-Calculator als oppervlaktebron ingevoerd ter plaatse van de parkeerplaatsen in het projectgebied.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 3 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project betreft, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, geen Natura 2000-activiteit en is gezien artikel 5.1 van de Omgevingswet niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Bornerbroekseweg ong.,
Enter

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kindcentrum Enter
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S4C8ErvyrETP
28 maart 2025, 10:07
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,7 kg/j	62,6 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

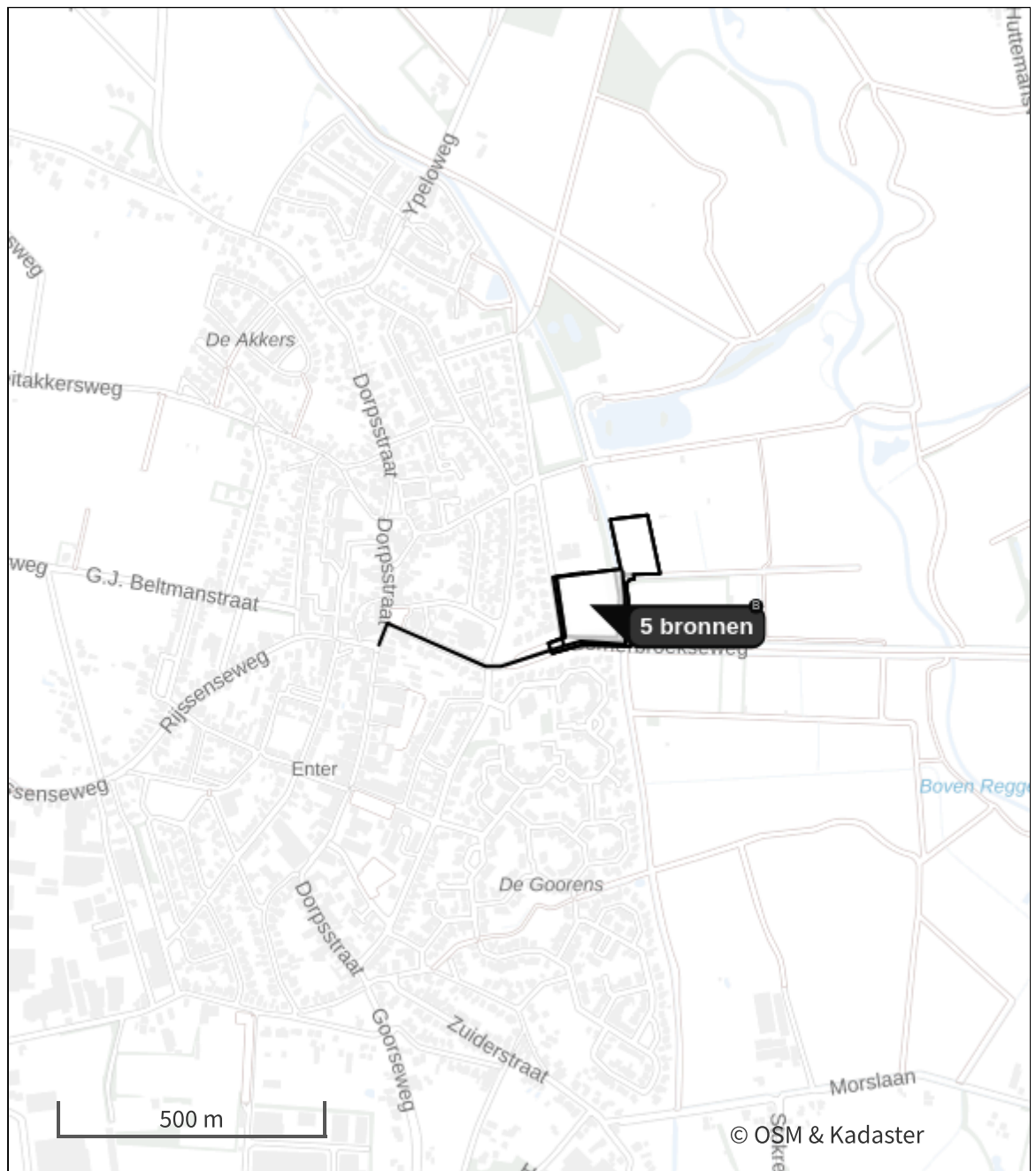
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen kindcentrum	0,8 kg/j	25,4 kg/j
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen voetbalveld	0,4 kg/j	9,1 kg/j
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen wegen	0,3 kg/j	7,0 kg/j
4 Anders... Anders... Laden en lossen	0,1 kg/j	15,3 kg/j
8 Verkeer Koude start: overig Emissie koude start bouwverkeer	38,5 g/j	0,2 kg/j
Verkeersnetwerk	74,0 g/j	5,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen kindcentrum	NO _x	25,4 kg/j			
		NH ₃	0,8 kg/j			
Locatie	X:236588,81 Y:479315,93					
Oppervlakte	1,32 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2267 l/j	116 u/j	136 l/j	NO _x	12,8 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	370 l/j	25 u/j	22 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	88,8 g/j
Mobiele hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	782 l/j	40 u/j	46 l/j	NO _x	4,8 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	231 l/j	72 u/j		NO _x	5,0 kg/j
					NH ₃	1,7 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	138 l/j			NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	1,0 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen voetbalveld	NO _x	9,1 kg/j			
		NH ₃	0,4 kg/j			
Locatie	X:236674,11 Y:479427,14					
Oppervlakte	0,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1603 l/j	82 u/j	96 l/j	NO _x	9,1 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen wegen		NO _x		7,0 kg/j	
Locatie	X:236656,74		NH ₃		0,3 kg/j	
	Y:479296,27					
Oppervlakte	0,35 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	196 l/j	10 u/j	11 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	47,0 g/j
Asfalteermachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	454 l/j	38 u/j	27 l/j	NO _x	2,8 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Wals	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	437 l/j	57 u/j	26 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	15,3 kg/j
Locatie	X:236592,88 Y:479352,44	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,61 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer voetbalveld en wegen	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:236656,48 Y:479248,67	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	257,97 m	Hoogte	-	NH ₃	12,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	260,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	584,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer kindcentrum	Links	Rechts	NO _x	1,0 kg/j
Locatie	X:236524,22 Y:479329,75	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	191,22 m	Hoogte	-	NH ₃	13,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.472,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	718,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer totaal	Links	Rechts	NO _x	3,6 kg/j
Locatie	X:236347,65 Y:479215,38	Type scherm	-	NO ₂	0,9 kg/j
Lengte	402,56 m	Hoogte	-	NH ₃	48,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.732,0 /jaar			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /jaar			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.316,0 /jaar			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar			0,0 %

8 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Emissie koude start bouwverkeer	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:236592,88 Y:479352,44	NH ₃	38,5 g/j
Oppervlakte	2,61 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	866,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.1.3_20250325_2d340884eb

Database versie 2024.1.3_2d340884eb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 2 Verkeersstudie



Verkeersstudie nieuwe basisschoollocatie Enter

Opdrachtgever	Gemeente Wierden
Titel rapport	Verkeersstudie nieuwe basisschoollocatie Enter
Kenmerk	015719.20240308.N1.02
Datum publicatie	28 maart 2024
Projectteam Goudappel	Aron Vossebeld, Joost Verhoeven en Remon Siegel
Projectteam opdrachtgever	Emile van der Wielen, Maarten Minkjan, Nijs Stam
Status	Concept

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

1.1	Aanleiding	1
1.2	Opgave	1
1.3	Leeswijzer	2

2. Verwachte intensiteiten omliggend wegennet 3

2.1	Huidige situatie	4
2.2	Toekomstige situatie met de nieuwe school	5
2.2.1	Verwachte groei van verkeer	6
2.2.2	Verkeersgeneratie nieuwe functies	6
2.2.3	Inschatting toedeling verkeer over omliggend wegennet school	8
2.3	Conclusie	9

3. Parkeerbehoefte 10

3.1	Aangeleverde cijfers huidige schoollocaties	10
3.2	Parkeerbehoefte auto	10
3.3	Parkeerbehoefte fiets	12
3.4	Samenvatting	13

4. Verkeersveiligheid 14

4.1	Ongevallen	14
4.2	Schouw	14
4.3	Verkeersbeeld	15
4.4	Omgeving van de school	15
4.5	Aandachtspunten in de schoolroutes	16
4.6	Conclusie	17

5. (Ontwerp)uitgangspunten voor een veilige schoolomgeving 18

5.1	Participatieproces	18
5.2	Schoolroutes	18
5.2.1	Oversteken bij een schoolomgeving	19
5.2.2	Fietsroutes	20
5.2.3	Looproutes	23
5.2.4	Focus op Bornerbroekseweg	24
5.3	Ontwerputgangspunten	24
5.3.1	Ontvlechten gemotoriseerd en langzaam verkeer	24
5.3.2	30 km per uur op de Bornerbroekseweg	24
5.3.3	Overige aandachtspunten Bornerbroekseweg	25
5.3.4	Verkeerssituatie op nieuwe ontsluitingsweg tijdens ochtendspits	26
5.3.5	Parkeeroverlast Sportlaan	28

6. Ontwerp veilige schoolomgeving 29

6.1	Maatregelen voor een snelheid van 30 km per uur	29
6.2	Komgrens	29
6.3	Ontsluitingsweg parkeren	30
6.4	Kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan	31
6.5	Kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat	33
6.6	Sportlaan	34

Bijlagen

Bijlage A: Modal split de Wegwijzer en de Talenter	1
Bijlage B: Ontwerp Bornerbroekseweg	1

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In Enter zijn basisscholen de Wegwijzer en de Talenter voornemens samen verder te gaan op een nieuwe locatie. Op 4 april 2023 heeft een raadsmeerderheid ingestemd met het voorstel van het college van B&W om het kunstgrasveld aan de Sportlaan ten noorden van de Bornerbroekseweg, aan te wijzen als beoogde locatie voor de nieuwbouw. Op de locatie moet naast een basisschool met plek voor 490 leerlingen, ook een kinderdagverblijf en een bibliotheek gerealiseerd worden. In Figuur 1.1 zijn de huidige schoollocaties van alle basisscholen in Enter samen met de locatie voor de nieuwe school weergegeven. Te zien is dat naast de nieuwe basisschool, alleen de Roerganger nog overblijft als andere basisschool. Alle basisscholen in Enter komen daardoor aan de oostzijde van Enter te liggen.

1.2 Opgave

Bij een nieuwe basisschool is het van belang een schoolomgeving te creëren die veilig te bereiken is voor voetganger, fietser en automobilist. In het onderzoek gepresenteerd in dit rapport is ingegaan op de verkeerskundige maatregelen die nodig zijn om de basisschool op de beoogde locatie te realiseren.



Figuur 1.1: Ligging huidige en nieuwe schoollocaties

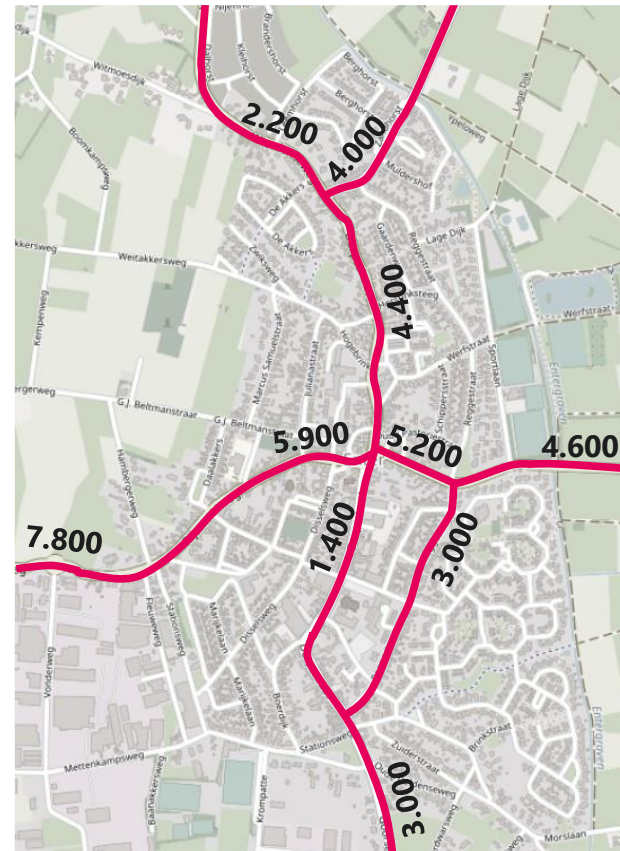
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit onderzoek zijn de resultaten van de analyse naar de verwachte intensiteiten op het omliggend wegennet te vinden. Hoofdstuk 3 gaat in op de parkeerbehoefte van de schoollocatie. In hoofdstuk 4 is de analyse naar de verkeersveiligheid op het huidige omliggend wegennet te vinden. Hoofdstuk 5 geeft de belangrijkste uitgangspunten voor het schetsontwerp van de schoolomgeving. Hoofdstuk 6 sluit af met het aanbevolen ontwerp.

2. Verwachte intensiteiten omliggend wegennet

Voor een verkeersveilige schoolomgeving is het van belang te weten hoeveel verkeer er op de omliggende wegen rijdt. Zo kunnen waar nodig maatregelen worden genomen om de situatie beter aan te laten sluiten op het gebruik van de weg. In dit hoofdstuk is een inschatting gemaakt van de verwachte verkeersintensiteiten op het omliggend wegennet. Dit is gedaan door eerst de huidige situatie in kaart te brengen en vervolgens te voorspellen hoeveel verkeer erbij komt in de toekomst.

Om een beeld te geven van de verkeersintensiteit op de grotere wegen in Enter staat hiernaast in Figuur 2.1 een kaartje met de verkeersmodelcijfers voor 2030 uit het Regionaal Verkeersmodel Overijssel. In deze cijfers is de ontwikkeling van de school nog niet opgenomen.



Figuur 2.1: verkeersmodelintensiteiten 2030 (zonder school)

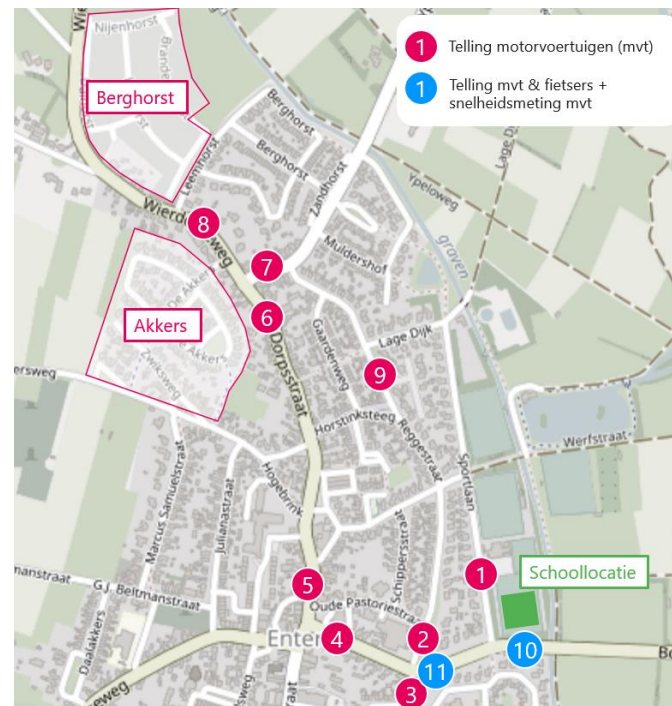
2.1 Huidige situatie

Als eerst is de huidige situatie van het verkeer op het omliggend wegennet in beeld gebracht. Dit is gedaan door het verkeer gedurende een week te tellen op de locaties weergegeven in Figuur 2.2. De tellingen zijn uitgevoerd van woensdag 4 oktober tot en met dinsdag 10 oktober 2023.

Door de ligging van de nieuwe scholenlocatie is gekozen om te tellen op de in Figuur 2.2 afgebeelde telpunten. De school ligt aan de Bornerbroekseweg en Sportlaan, waardoor tellingen hier het meest relevant zijn. Daarnaast zijn ook de Reggestraat en Dorpsstraat belangrijke wegen in Enter. Omdat de nieuwe basisschool ook goed bereikbaar moet zijn vanuit de nieuwbouwwijken Berghorst en Akkers, is ook nabij deze wijken geteld op de Dorpsstraat en Zandhorst.

Voor de verkeerveiligheid op de kruispunten van de Bornerbroekseweg is ook het aantal fietsers en de snelheid van motorvoertuigen ten oosten van de kruispunten met de Sportlaan en Reggestraat gemeten (punt 10 en 11).

In Tabel 2.1 zijn de etmaalintensiteiten per meetpunt op een gemiddelde werkdag weergegeven.



Figuur 2.2: Wegvakken verkeerstellingen en snelheidsmetingen

Meetpunt	Etmaalintensiteiten op een werkdag				Fiets
	Licht verkeer	Middel zwaar verkeer	Zwaar verkeer	Totaal mvt	
1. Sportlaan	373	11	1	384	NB
2. Reggestraat 'Midden'	1.642	28	3	1.673	NB
3. Reggestraat 'Zuid'	3.466	109	24	3.598	NB
4. Bornerbroekseweg 'West'	3.485	133	35	3.653	NB
5. Dorpsstraat 'Zuid'	4.231	140	29	4.400	NB
6. Dorpsstraat 'Midden'	3.600	105	21	3.726	NB
7. Zandhorst	2.068	69	6	2.143	NB
8. Dorpsstraat 'Noord'	3.535	136	22	3.692	NB
9. Reggestraat 'Noord'	1.136	32	2	1.171	NB
10. Bornerbroekseweg 'Oost'	4.510	189	125	4.824	591
11. Bornerbroekseweg 'Midden'	4.601	155	101	4.858	714

Tabel 2.1: Etmaalintensiteiten op een gemiddelde werkdag

In Tabel 2.1 is te zien dat het meeste verkeer over meetpunt 10 en 11 rijdt. Opvallend is dat er van en naar het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat evenveel verkeer gebruik maakt van de zuidtak van de Reggestraat als van de westtak van de Bornerbroekseweg. De noordtak van de Reggestraat is een stuk rustiger. Ook de Dorpsstraat op meetpunt 5 is relatief druk. Het verkeer op de Dorpsstraat neemt naar het noorden toe steeds verder af.

Op alle meetpunten zijn, met uitzondering van de Sportlaan, de grootste pieken te zien tijdens de ochtend- (tussen 6:00 en 8:00 uur) en avondspits (tussen 16:00 en 18:00 uur). De piek in de avondspits is iets groter dan in de ochtendspits. In de avondspits tussen 17:00 en 18:00 uur rijdt ruim 10% van de etmaalintensiteit. Op de Sportlaan is het 's avonds het drukst. De piek ligt hier rond 18:00 uur.

Ook rijdt er zwaar verkeer (motorvoertuigen met 3 of meer assen) over de wegen. Op de Bornerbroekseweg ter hoogte van meetpunt 10 zijn de hoogste aantallen gemeten, met op een werkdag gemiddeld 125 zware motorvoertuigen per etmaal. Tussen 8 en 9, tijdens aanvangstijd van de basisschool, gaat dit om gemiddeld 13 zwarte motorvoertuigen per uur. Dit komt neer op één zwaar motorvoertuig per 4 á 5 minuten. Op de Sportlaan rijdt gemiddeld 1 zwaar motorvoertuig per etmaal.

Ook de snelheid op de telpunten is gemeten. Met name op de Bornerbroekseweg wordt hard gereden. 15% van de automobilisten in beide richtingen op de Bornerbroekseweg ter hoogte van punt 10 rijdt harder dan 68 km per uur, ter hoogte van punt 11 rijdt 15% van de automobilisten harder dan 54 km per uur.

2.2 Toekomstige situatie met de nieuwe school

Om de toekomstige verkeerssituatie rond de nieuwe school in kaart te brengen zijn twee stappen genomen. Eerst zijn de getelde intensiteiten opgehoogd met de verwachte groei tot 2030. Daarna is de verwachte verkeersgeneratie van de functies op de nieuwe schoollocatie bepaald. Aan de hand hiervan is ingeschat hoeveel verkeer op het omliggende wegennet rijdt in de toekomstige situatie met de nieuwe schoollocatie.

2.2.1 Verwachte groei van verkeer

De nieuwe basisschool zal niet volgend jaar al in gebruik zijn. Voor een toekomstbestendig beeld van de hoeveelheid verkeer op het omliggend wegennet, is daarom gekeken naar de verwachte groei tot 2030. Dit is gedaan met behulp van het Regionaal Verkeersmodel Overijssel. In het verkeersmodel zit een prognose voor 2030 waarin geplande ontwikkelingen en de autonome groei van verkeer tot 2030 is meegenomen. Door te kijken naar de gemiddelde groei op de meetpunten op de grotere wegen ontstaat een goed beeld van de gemiddelde groei van verkeer in Enter. Vervolgens zijn de intensiteiten op de getelde punten verhoogd met de gemiddelde groei.

In de prognose zitten de nieuwbouwwijken Berghorst en Akkers al verwerkt. Rond deze wijken is de groei van verkeer door de extra woningen hoger dan gemiddeld. Daarom is voor de gemiddelde groei alleen gekeken naar de meetpunten op de grotere wegen waar het extra verkeer uit Berghorst en Akkers niet meer te herleiden is. Dit is het geval op de Bornerbroekseweg en de Reggestraat. De intensiteit in het verkeersmodel voor 2020 en voor het prognosejaar 2030 is weergegeven in Tabel 2.2.

Meetpunt	Basisjaar 2020	Prognose 2030	Toename
3. Reggestraat 'Zuid'	3.500	3.700	6%
4. Bornerbroekseweg 'West'	5.900	6.400	8%
10. Bornerbroekseweg 'Oost'	4.600	5.300	15%
11. Bornerbroekseweg 'Midden'	4.500	5.200	16%
Gemiddeld			11%

Tabel 2.2: Groei verkeer in Regionaal Verkeersmodel Overijssel

In de tabel is te zien dat tussen 2020 en 2030 gemiddeld 11% groei is verwacht. Omdat de tellingen zijn uitgevoerd in 2023, is een deel van deze groei al verwerkt in de tellingen. Wanneer aangenomen wordt dat het verkeer tussen 2020 en 2030 evenredig groeit, is te verwachten dat het verkeer tussen 2023 en 2030 nog met circa 8% groeit. De verwachte intensiteiten op de 11 meetpunten in 2030 zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Meetpunt	Mvt/etm geteld 2023	Mvt/etm verwacht in 2030 (8% groei)
1. Sportlaan	384	400
2. Reggestraat 'Midden'	1.673	1.800
3. Reggestraat 'Zuid'	3.598	3.900
4. Bornerbroekseweg 'West'	3.653	3.900
5. Dorpsstraat 'Zuid'	4.400	4.700
6. Dorpsstraat 'Midden'	3.726	4.000
7. Zandhorst	2.143	2.300
8. Dorpsstraat 'Noord'	3.692	4.000
9. Reggestraat 'Noord'	1.171	1.300
10. Bornerbroekseweg 'Oost'	4.824	5.200
11. Bornerbroekseweg 'Midden'	4.858	5.200

Tabel 2.3: Verwachte intensiteiten 2030 zonder nieuwe schoollocatie

2.2.2 Verkeersgeneratie nieuwe functies

Op de nieuwe schoollocatie komt naast een basisschool ook een kinderdagverblijf en bibliotheek. Door de nieuwe functies op de nieuwe schoollocatie wordt extra verkeer gegenereerd op het omliggend wegennet. Hoeveel motorvoertuigen per etmaal gegenereerd worden, is in deze paragraaf ingeschat.

Nieuwe basisschool

Uit ervarings- en kencijfers van het CROW is afgeleid hoeveel autoritten per dag kunnen worden verwacht als gevolg van de nieuwe school. Hierin is rekening gehouden met de duur van het halen en brengen op basis van de leeftijd van de kinderen in de verschillende groepen. De verwachte verkeersgeneratie, uitgaande van 490 leerlingen, waarbij de leerlingen evenredig verdeeld zijn over groep 1 t/m 8, is weergegeven in Tabel 2.4. Hierin is ook de verkeersgeneratie van personeel meegenomen en is uitgegaan van een continuooster waardoor de leerlingen op school zijn tussen de middag. Daarnaast zitten de leerlingen van het inclusieve onderwijs zitten bij de 490 leerlingen in.

Tijdstip	Autoritten per werkdag (aankomsten en vertrekken)				
	Onderbouw	Bovenbouw	Docenten	Overig	Totaal
Voor begin schooldag	0	0	17	2	19
Begin schooldag	105	69	0	2	177
Eind schooldag	105	69	0	2	177
Na eind schooldag	0	0	17	2	19
Totaal	210	138	34	8	390

Tabel 2.4: Verwachte verkeersgeneratie van de nieuwe school

In Tabel 2.4 is te zien dat de school naar verwachting circa 400 autoritten per werkdag genereert. Met circa 180 ritten vinden de meeste ritten plaats rond het begin en einde van de schooldag.

Kinderdagverblijf

Naast een basisschool komt er ook een kinderdagverblijf op het terrein. In totaal zijn er 4 groepen binnen het kinderdagverblijf. In totaal kunnen er maximaal 64 kinderen van 0 tot 4 jaar naar het kinderdagverblijf. Omdat elke groep 2 leidsters heeft, zijn er in totaal 8 leidsters. Het CROW beschikt ook over ervarings- en kencijfers voor kinderdagverblijven. Op basis hiervan is bepaald hoeveel verkeer verwacht kan worden voor het kinderdagverblijf.

Tijdstip	Autoritten per werkdag (aankomsten en vertrekken)		
	Kinderen	Medewerkers	Totaal
Voor begin kinderdagverblijf	0	4	4
Begin kinderdagverblijf	48	0	48
Begin middagpauze	12	0	12
Eind middagpauze	12	0	12
Eind kinderdagverblijf	48	0	48
Na eind kinderdagverblijf	0	4	4
Totaal	120	8	128

Tabel 2.5: Verwachte verkeersgeneratie kinderdagverblijf

Bibliotheek

Uit de kencijfers voor verkeersgeneratie van verschillende functies van het CROW is afgeleid hoeveel verkeer de nieuwe bibliotheek genereert. De nieuwe bibliotheek ligt in de rest bebouwde kom van Enter en ligt in weinig stedelijk gebied. Bij een bibliotheek in dit gebied worden gemiddeld 10,6 ritten per etmaal per 100 m² bruto vloeroppervlak (BVO) gegenereerd. De bibliotheek krijgt een BVO van 182 m². Daarmee genereert de nieuwe bibliotheek circa 20 ritten per dag.

Gezamenlijke verkeersgeneratie

In Tabel 2.6 is de verkeersgeneratie van motorvoertuigen per etmaal van de verschillende functies bij elkaar opgeteld. Dit leidt tot de totale verkeersgeneratie van de scholenlocatie.

Functie	Verkeersgeneratie motorvoertuigen per etmaal
Basisschool	390
Kinderdagverblijf	120
Bibliotheek	20
Totaal	530

Tabel 2.6: Gezamenlijke verkeersgeneratie scholenlocatie

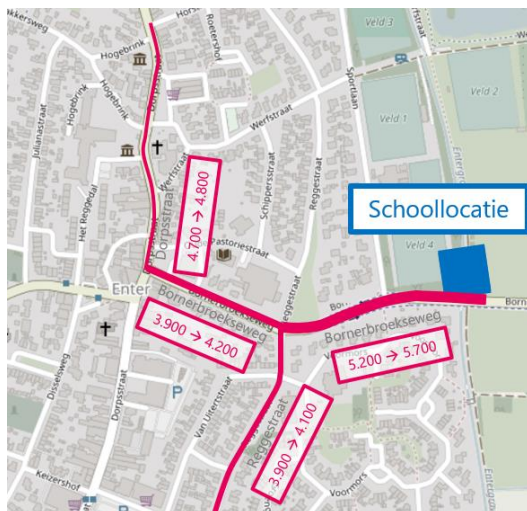
In Tabel 2.6 is te zien dat er in totaal 530 motorvoertuigritten per etmaal worden gegenereerd door de functies op de nieuwe scholenlocatie. Hierbij is niet gecorrigeerd voor de mogelijkheid dat kinderen naar het kinderdagverblijf worden gebracht tegelijk met dat hun oudere broer/zus naar de school wordt gebracht. De prognose van 530 ritten per etmaal is daardoor worst case.

2.2.3 Inschatting toedeling verkeer over omliggend wegennet school

Of het verwachte gegenereerde verkeer volledig bij het huidige aantal motorvoertuigen per etmaal kan worden opgeteld hangt van het type weg af en hoe ver de weg van de school af ligt. Hoe verder een weg van de school ligt, hoe meer het effect van het gegenereerde verkeer van de school verdwijnt. Dit gaat op in ritten naar het werk, de supermarkt en andere voorzieningen. Ook is het aannemelijk dat het grootste gedeelte van het gemotoriseerd verkeer van en naar de school rijdt via de Bornerbroekseweg ten oosten van de Reggestraat. Op dit gedeelte van

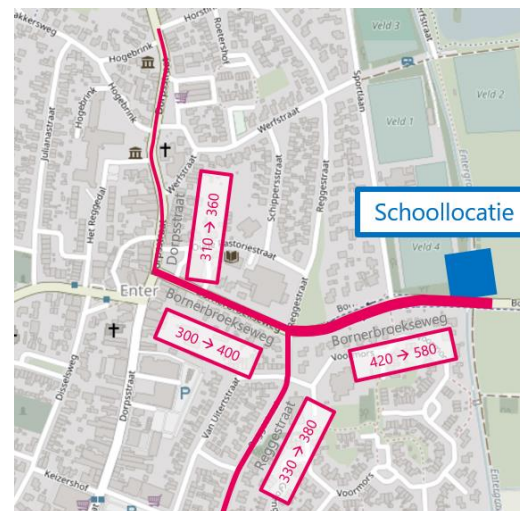
de Bornerbroekseweg zullen er ritten tussen zitten van ouders die zonder de nieuwe schoollocatie ook al over de Bornerbroekseweg zouden hebben gereden.

Voor de inschatting nemen we aan dat 500 van de 530 ritten van de verkeersgeneratie van de nieuwe schoollocatie, nieuwe ritten op de Bornerbroekseweg ten oosten van de Reggestraat zijn. In Tabel 2.3 is te zien dat zonder de school 5.200 motorvoertuigen per etmaal op dit deel van de Bornerbroekseweg werden verwacht. We verwachten dat het aantal motorvoertuigen per etmaal groeit naar circa 5.700 motorvoertuigen per etmaal in 2030 met de nieuwe school. Vanaf het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat gaat het gegenereerde verkeer steeds verder op in het verkeersbeeld dat zonder de school al verwacht werd. In Figuur 2.3 is het verwachte effect van de nieuwe schoollocatie te zien op het omliggend wegennet per etmaal. Op eenzelfde manier is ingeschat hoeveel extra verkeer wordt verwacht als gevolg van de schoollocatie tijdens aanvangstijd van de school. Dit is weergegeven in Figuur 2.4. De piek ligt namelijk bij het begin van de schooldag, met circa 180 ritten. Tijdens het begin van de schooldag valt dit samen met de ochtendspits. 's Middags is de drukte meer gespreid en valt de piek nog voor de avondspits. De school heeft een continuurooster, tussen de middag blijven de kinderen op school.



Figuur 2.3: Verkeerstoe name als gevolg van schoollocatie tijdens een gemiddelde werkdag (motorovertuigen per etmaal)

In Figuur 2.4 is te zien dat op de Bornerbroekseweg ten oosten van de Reggestraat, het aantal motorvoertuigen tussen 8 en 9 uur toeneemt van 420 naar 580 motorvoertuigen. Tijdens dit uur rijden er dan gemiddeld een kleine 10 motorvoertuigen per minuut over de Bornerbroekseweg.



Figuur 2.4: Verkeerstoe name als gevolg van schoollocatie tijdens de ochtendspits piek van 8:00 – 9:00 uur (motorvoertuigen per uur)

2.3 Conclusie

De nieuwe school, het kinderdagverblijf en de bibliotheek genereren op werkdagen ongeveer 540 autobewegingen per etmaal. Hierdoor neemt het verkeer op de direct omliggende wegen toe met gemiddeld 11%. Hoe verder een weg van de school ligt, hoe kleiner het effect. De piek in het schoolverkeer ligt bij het begin van de schooldag, tijdens de ochtendspits. De school heeft een continuooster, tussen de middag is er geen haal en breng verkeer. 's Middags is de drukte meer gespreid en valt de piek nog voor de avondspits.

3. Parkeerbehoefte

De nieuwe schoollocatie zal meerdere functies dienen. Naast een basisschool, zijn er ook plannen voor het vestigen van een kinderdagverblijf en een bibliotheek op de schoollocatie. De functies zullen bezoek aantrekken dat voor een langere tijd op de locatie blijft. Voor de bezoekers moet er voldoende aanbod zijn van parkeerplaatsen, om te voorkomen dat er ongewenste situaties ontstaan. In dit hoofdstuk is de parkeerbehoefte bepaald voor auto en fiets.

3.1 Aangeleverde cijfers huidige schoollocaties

Een goede indicatie van de parkeerbehoefte voor zowel auto als fiets is de modal split van de huidige schoollocaties. Beide scholen hebben per klas aangegeven hoe de leerlingen en werknemers per klas naar school komen (Bijlage A). De modal split van de Talenter is gebaseerd op tellingen. Bij de Wegwijzer is deze gebaseerd op een grove schatting door de school. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3.1.

School	Aandeel lopend	Aandeel fiets	Aandeel auto
De Talenter - leerlingen	4%	60%	36%
De Talenter - werknemers	0%	29%	71%
De Wegwijzer - leerlingen	35%	45%	18%
De Wegwijzer - werknemers	0%	40%	60%

Tabel 3.1: Modal split de Wegwijzer en de Talenter

In de tabel is te zien dat de modal split van de Talenter en de Wegwijzer erg van elkaar afwijken. Ook gaan de scholen samen waardoor de nieuwe school samen met de kleinere basisschool de Roerganger de enige basisscholen in Enter zijn. Het verzorgingsgebied van de nieuwe school wordt daarom een stuk groter dan het verzorgingsgebied van de Talenter en Wegwijzer. Doordat de aangeleverde getallen van de Talenter en de Wegwijzer van elkaar afwijken en het verzorgingsgebied van de nieuwe school groter is, kan de aangeleverde modal split slecht gebruikt worden om de parkeerbehoefte in te schatten. Voor het berekenen van de parkeerbehoefte voor auto en fiets gaan we daarom uit van landelijke cijfers.

3.2 Parkeerbehoefte auto

Net als voor de verkeersgeneratie is voor de parkeerbehoefte van de auto onderscheid gemaakt in de behoefte van de basisschool. Het kinderdagverblijf en de bibliotheek. Dit leidt tot de gezamenlijke parkeerbehoefte voor auto's op de nieuwe schoollocatie.

Basisschool

Net als voor de verkeersgeneratie, is de parkeerbehoefte voor autoverkeer van de nieuwe basisschool afgeleid uit ervarings- en kencijfers van het CROW. Tijdens het begin en het einde van de schooldag zullen er ongeveer 35 parkeerplaatsen beschikbaar moeten zijn voor het halen en brengen van de kinderen en ongeveer 22 parkeerplaatsen voor personeel. Van de 35 parkeerplaatsen voor halen en brengen moeten 26 parkeerplaatsen dienen voor ouders die hun kinderen tot op het schoolterrein of tot in de klas brengen. 9 van de 35 parkeerplaatsen kunnen dienen als kiss&ride parkeerplaatsen. Hier kunnen ouders hun kind in of uit laten stappen en daarna doorrijden.

Het personeel is de hele dag aanwezig. De andere parkeerders zijn kortparkeerder en kort na het begin en einde van de schooldag weer weg. In totaal zijn 57 parkeerplekken nodig voor de basisschool.

Omdat er ook een inclusief onderwijs op de nieuwe schoollocatie gaat komen moeten enkele van deze 57 parkeerplekken geschikt zijn voor leerlingenvervoer. Het aantal van deze parkeerplaatsen is afhankelijk van aantal leerlingen dat inclusief onderwijs gaat volgen.

Mocht ervoor worden gekozen om te accepteren dat ouders hun kind afzetten aan de Sportlaan, dan hoeven de 9 kiss&ride parkeerplaatsen niet 1 op 1 terug te komen. Het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen voor de basisschool zonder de kiss&ride is 48.

Kinderdagverblijf

Ook voor het kinderdagverblijf is de parkeerbehoefte voor autoverkeer afgeleid uit ervarings- en kencijfers van het CROW.

Voor het kinderdagverblijf zijn 8 parkeerplaatsen nodig voor het halen en brengen van kinderen. Het maatgevende moment is aan het begin en eind van de kinderdagverblijfdag. We verwachten dat het halen en brengen van kinderen naar het kinderdagverblijf in de meeste gevallen voor en na schooltijd gebeurt. De parkeerplaatsen voor de basisschool kunnen daarom worden gebruikt en daarom zijn er geen extra parkeerplaatsen nodig voor het halen en brengen van kinderen van het kinderdagverblijf. Wel zijn 4 parkeerplaatsen nodig voor medewerkers.

Bibliotheek

Uit de kencijfers voor de parkeerbehoefte van verschillende functies van het CROW is afgeleid hoeveel parkeerplaatsen nodig zijn voor de nieuwe bibliotheek. De nieuwe bibliotheek ligt in de rest bebouwde kom van Enter en ligt in weinig stedelijk gebied. Bij een bibliotheek in dit gebied zijn gemiddeld 1,15 parkeerplaatsen per 100 m² BVO nodig. Volgens de plannen krijgt de nieuwe bibliotheek een oppervlakte van 182 m² BVO. De nieuwe bibliotheek heeft gebaseerd op de kencijfers 2 parkeerplaatsen nodig.

Doordat veel parkeerplaatsen van de basisschool een groot gedeelte van de dag leeg zijn, zijn de parkeerplaatsen van de bibliotheek uitwisselbaar met die van de basisschool. Mocht de bibliotheek op loopafstand van het parkeerterrein van de school zijn, dan hoeven er geen 2 extra parkeerplaatsen gerealiseerd te worden.

Dubbelgebruik met voetbalvereniging Enter Vooruit

De huidige parkeerplaats van Enter Vooruit bestaat uit 54 parkeerplaatsen. Deze parkeerplaats biedt kansen om dubbel gebruikt te worden. Enter Vooruit heeft de parkeerplaats namelijk vooral tijdens avonden en op zaterdag in gebruik, en een basisschool heeft vooral parkeerbehoefte op werkdagen overdag. Doordat de parkeerplaats bij Enter Vooruit al 54 parkeerplaatsen heeft, is het parkeerterrein ook erg geschikt om zowel voor de school als voor de voetbalvereniging te gebruiken.

Gezamenlijke parkeerbehoefte

Er zijn 48 parkeerplaatsen (waarvan 1 of 2 geschikt voor leerlingenvervoer) nodig voor de nieuwe basisschool. Daarnaast moeten er nog 9 kiss&ride parkeerplaatsen komen of moet ervoor worden gekozen om te accepteren dat ouders hun kind af zetten aan de Sportlaan.

Autogebruikers voor het halen en brengen van kinderen van het kinderdagverblijf en autogebruikers met de bibliotheek als bestemming kunnen gebruik maken van de 48 parkeerplaatsen van de basisschool. Daarom moeten daarnaast alleen nog parkeerplaatsen worden gerealiseerd voor het personeel van het kinderdagverblijf. Dit gaat om 4 extra parkeerplaatsen.

Dit resulteert in een gezamenlijke parkeerbehoefte van 52 parkeerplaatsen exclusief kiss&ride. Er is behoefte aan 9 kiss&ride parkeerplaatsen.

3.3 Parkeerbehoefte fiets

Basisschool

Om de parkeerbehoefte voor de fiets van de nieuwe basisschool te bepalen, is als eerst bij de scholen geïnventariseerd hoeveel fietsen geparkeerd staan op een gemiddelde schooldag. De resultaten van deze inventarisatie staan in Tabel 3.2.

School	Aantal geparkeerde fietsen per dag
De Wegwijzer	130
De Talenter - onderbouw	45
De Talenter - bovenbouw	125
De Talenter - personeel	10
<i>De Talenter - totaal</i>	<i>180</i>
Totaal	310

Tabel 3.2: Inventarisatie geparkeerde fietsen bestaande scholen

In bovenstaande tabel is te zien dat er op een gemiddelde schooldag 310 fietsen geparkeerd staan bij de bestaande scholen. Gezamenlijk hebben de bestaande scholen 480 leerlingen. Met 310 fietsen staan er gemiddeld 0,64 fietsen per leerling. Rekening houdend met dit gemiddelde en het gegeven dat de nieuwe school plaats heeft voor 490 leerlingen, moet er plaats zijn voor 317 fietsen.

Het gemiddeld aantal fietsen per leerling uit de inventarisatie komt goed overeen met de kencijfers van het CROW voor een basisschool met meer dan 500 leerlingen. Het CROW adviseert namelijk 0,66 fietsparkeerplaats per leerling inclusief personeel.

We adviseren daarom om circa 320 fietsparkeerplaatsen te realiseren voor de basisschool. Ook is het verstandig om wat extra ruimte te reserveren mochten er meer plaatsen nodig zijn in de toekomst. Ook is het handig om een jaar nadat de school in gebruik is genomen te controleren of er genoeg fietsenstallingen zijn.

Bibliotheek

De huidige bibliotheek in Enter heeft 22 fietsparkeerplekken. De bibliotheek heeft aangegeven dat dit ruim voldoende is.

Als de bibliotheek dicht bij de school is en bezoekers van de bibliotheek van dezelfde stalling gebruik kunnen maken dan is de helft van het aantal fietsparkeerplaatsen bij de huidige bibliotheek voldoende. Er zijn dan 11 extra fietsparkeerplekken in de stalling nodig. De piek van de fietsparkeerbehoefte van de bibliotheek kan dan opgevangen worden door de stalling van de school.

In totaal moeten er 320 fietsparkeerplaatsen voor de basisschool en 11 fietsparkeerplaatsen voor de bibliotheek in de stalling komen. Dat komt neer op een totaal van 331 fietsparkeerplaatsen.

3.4 Samenvatting

In totaal zijn bij de school, kinderdagverblijf en bibliotheek 52 parkeerplaatsen en 9 kiss&ride plekken nodig.

Voor fietsparkeren zijn in totaal 331 fietsparkeerplaatsen nodig, waarvan 11 voor bibliotheekbezoek.

4. Verkeersveiligheid

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de huidige verkeersveiligheid in Enter. Dit wordt gedaan aan de hand van ongevalsdata en de schouw die in november in Enter is gedaan. Aan de hand van de huidige veiligheid komen aandachtspunten in de schoolroutes naar voren waar in het ontwerp aandacht aan moet worden besteed.

4.1 Ongevallen

We zien op twee plekken binnen Enter een concentratie van ongevallen op plekken die voor de schoolroutes van belang kunnen zijn. Op het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat hebben in de periode 2017-2023 6 ongevallen plaatsgevonden, waarvan 4 bij ongevallen iemand gewond is geraakt.

Op de aansluiting Rijssenseweg – Dorpsstraat - Bornerbroekseweg hebben in de periode 2016 – 2022 in totaal ook 6 ongevallen plaatsgevonden, allen met uitsluitend materiele schade.



Figuur 4.1: Ongevallenkaart januari 2014 t/m november 2023

4.2 Schouw

Op vrijdagmiddag 10 november hebben we een schouw uitgevoerd rond de schoollocatie en de oversteekpunten in de huidige en toekomstige schoolroutes. Ook hebben we de huidige schoollocaties en de bibliotheek bezocht. Het was regenachtig weer en fris. Rond de scholen en de bibliotheek was het bijzonder rustig in het verkeer. Bij basisschool de Wegwijzer konden we het vertrek van een deel van de leerlingen bij het uitgaan van de school observeren. Er stond een klein aantal auto's te wachten, de overige kinderen vertrokken lopend of op de fiets.

4.3 Verkeersbeeld

Op de Bornerbroekseweg, Dorpsstraat, Rijssenseweg en de Reggestraat was het meeste verkeer aanwezig. Toch werden de straten niet als druk ervaren. Op andere straten was het erg rustig. Het viel op dat het op de Dorpsstraat ter hoogte van het kruispunt met de Bornerbroekseweg en de Rijssenseweg druk was. Door het vele afslaande verkeer is het kruispunt onoverzichtelijk. Ook viel op dat er relatief vaak groot landbouwverkeer over het kruispunt reed. Groot landbouwverkeer is te verwachten in een dorp, maar eigenlijk is het kruispunt daar niet op ingericht.



Figuur 4.2: Afslaand verkeer door het centrum

4.4 Omgeving van de school

Rond de beoogde schoollocatie valt op de Bornerbroekseweg de fietsoversteek met middeneiland op. Voor toekomstige overstekende leerlingen te voet zijn nog geen goede voorzieningen aanwezig. Het doorzicht over de weg is ruim, de bebouwde komgrens en de bijbehorende snelheidsovergang is in het wegbeeld slecht herkenbaar. Auto's kunnen hier veel harder rijden dan wenselijk is in een schoolomgeving.



Figuur 4.3: De Bornerbroekseweg aan beide zijden van de aansluiting met de Sportlaan



Figuur 4.4: Aansluiting van de zandweg op de Bornerbroekseweg

Direct ten oosten van de sportvelden ligt een zandpad dat een rol kan vervullen bij de ontsluiting van de school. Dit pad en het pad aan de overzijde van de weg valt weg in het gestrekte wegbeeld. Indien hier de ontsluiting van de school komt, vraagt dit extra aandacht.

Verder is opgevallen dat de Sportlaan in de huidige situatie geen voetpad heeft aan de zijde van de sportvelden en de toekomstige school. Dat voetpad is wel wenselijk op het moment dat de school hier wordt gevestigd.



Figuur 4.5: De Sportlaan ter hoogte van de sportvelden

4.5 Aandachtspunten in de schoolroutes

We hebben een aantal situaties gezien die voor leerlingen in de basisschoollleeftijd lastig te begrijpen zijn.

- Op veel kruispunten ontbreekt een effectieve snelheidsremmende maatregel. Voor oversteekpunten in de schoolroutes zijn aanvullende snelheidsremmende maatregelen wenselijk.
- De bajonetkruising van de Bornerbroekseweg – Dorpsstraat – Rijssenseweg is voor kinderen in de basisschoollleeftijd complex. Er zijn geen mogelijkheden om in twee keer over te steken. Met de fiets op de Dorpsstraat links afslaan naar de Bornerbroekseweg is niet eenvoudig voor een ouder met een of meer meefietsende kinderen. Dit is een punt dat op weg naar school beter kan worden gemeden. Dat kan ook goed, zowel ten noorden als ten zuiden van

dit kruispunt zijn zijstraten aanwezig die een alternatieve route bieden.

- Op het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat ligt de Reggestraat in de voorrang. De Bornerbroekseweg is hier de hoofdrichting met het meeste verkeer. Ook wordt het 30 km/u-regime op de Reggestraat onderbroken bij het kruispunt. Voor automobilisten een onverwachte situatie, voor kinderen heel onduidelijk.
- Vanuit de nieuwe wijk de Akkers loopt een van de voet-/fietspaden niet door tot aan de Dorpsstraat. Dat is voor kinderen ingewikkeld en zorgt ervoor dat fietsers van het zuiden van de Akkers om moeten fietsen om op de Dorpsstraat te komen. Dit kan namelijk alleen via de hoofdonthoofding van de Akkers of via het fietspad dat uitkomt op de Zwiksweg.
- Bewoners van Berghorst kunnen op de fiets een route binnendoor kiezen en zo de Dorpsstraat/Wierdenseweg mijden. Een doorsteekjes voor fietsers vanuit de nieuwe wijk naar de Berghorst rechtstreeks naar de Ypeloweg helpt daarbij.

4.6 Conclusie

Het grootste deel van de kern van Enter is een 30 km/u-zone. Dat is een goed uitgangspunt voor veilige schoolroutes. Op een aantal locaties zijn maatregelen gewenst om punten die voor kinderen onoverzichtelijk zijn op te lossen. In Hoofdstuk 6 komen we daar op terug.

5. (Ontwerp)uitgangspunten voor een veilige schoolomgeving

Om een verkeersveilige schoolomgeving te creëren is een nieuw ontwerp opgesteld. De uitgangspunten die zijn gehanteerd voor dit ontwerp worden in dit hoofdstuk besproken.

5.1 Participatieproces

Tijdens het proces is sprake geweest van cocreatie. Goudappel heeft in samenwerking met de gemeente Wierden op twee verschillende participatieavonden samen met omwonenden nagedacht over de verkeerssituatie rondom de nieuw te realiseren basisschool.

13 december 2023

Op de eerste avond zijn omwonenden en andere betrokkenen meegenomen in de verkeerssituatie rondom het perceel. Tijdens deze bewonersavond zijn ideeën voorgesteld voor de inrichting van de omliggende wegen. Bewoners hebben hierop gereageerd en vervolgens zelf ideeën aangedragen. De strekking van de avond was: hoe zorgen we ervoor dat de school zo kan worden ingepast dat de kinderen veilig naar de school kunnen gaan?

31 januari 2024

Tijdens de vervolgbijeenkomst op woensdag 31 januari 2024 werden omwonenden en belangstellende verder geïnformeerd over de plannen met betrekking tot de school en de verkeersdeskundige maatregelen. Tijdens deze avond is de voorkeursvariant, zoals we die ter besluitvorming aan de gemeenteraad willen voorleggen, gepresenteerd. In deze voorkeursvariant voor de landschappelijke inpassing, verkeersveiligheidsmaatregelen en overige infrastructurele aanpassingen met betrekking tot het nieuwbouwplan is rekening gehouden met de uitkomsten van de eerdere bijeenkomsten in juli en december 2023.

5.2 Schoolroutes

Een verkeersveilige schoolomgeving begint bij de schoolroutes naar de school toe. In deze paragraaf zijn de schoolroutes in kaart gebracht. Als eerst is beschreven waar een goede schoolroute aan moet voldoen. Daarbij is de oversteekbaarheid belangrijk.

5.2.1 Oversteken bij een schoolomgeving

Het is goed als de route naar school zodanig rustig en veilig is, dat leerlingen in de bovenbouw (groep 6, 7 en 8) zelfstandig naar school kunnen lopen of fietsen. Het belangrijkste zijn daarbij een lage snelheid van het autoverkeer en een beperkte drukte van het autoverkeer. Het Handboek ontwerpen voor Kinderen (CROW-publicatie 153) geeft een richtlijn voor de oversteeek van wegen binnen het 30 km/u gebied. Tabel 5.1 is daar een samenvatting van. Op wegen waar gemotoriseerd verkeer harder mag rijden dan 30 km/u kunnen basisschoolleerlingen niet veilig zelfstandig oversteken. Op wegen met een 30 km/u-regime kunnen de oudere kinderen wel zelfstandig oversteken, mits de intensiteit niet hoger is dan 4.000 auto's per etmaal. Deze wegen zijn voor de toekomstige situatie in Enter weergegeven in Figuur 5.1.

Intensiteit	Karakterisering van de oversteek
Tot 2.000 mvt/etm (spitsintensiteit = 200 mvt/u)	De straat is goed tot redelijk goed over te steken, ook voor jonge kinderen
2.000 tot 4.000 mvt/etm (spitsintensiteit = 200 tot 400 mvt/u)	Oversteekbaarheid wordt minder makkelijk voor jonge kinderen, zorg voor goed zicht van en naar de stoep en voor logische oversteekplekken op kinderroutes
meer dan 4.000 mvt/etm	Op schoolroutes en andere intensief gebruikte kinderroutes: • zebrapad/voetgangersoversteekplaats op een plateau; • versmalling van de rijbaan; • goede zichtbaarheid op overstekend kind; • middeneiland (optioneel).

Tabel 5.1: Samenvatting richtlijnen oversteken binnen 30 km/u gebied



Figuur 5.1: Wegen met een hogere intensiteit dan 4.000 mvt/etm in de toekomstige situatie met de nieuwe school

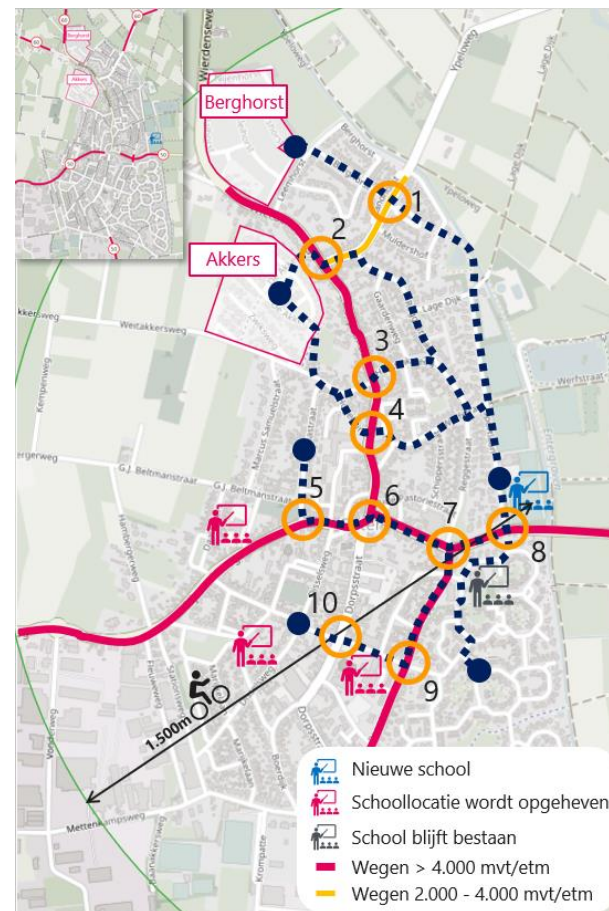
Om kinderen in de basisschoolleeftijd veilig over te laten steken zijn een lage snelheid van het autoverkeer en een beperkte drukte van belang. Op wegen met meer dan 4.000 motorvoertuigen per etmaal zijn goede voorzieningen nodig om kinderen veilig over te laten steken. In Enter geldt dit op de Bornerbroekseweg, de Dorpsstraat, Rijssenseweg en Reggestraat.

De volgende uitgangspunten spelen voor de plaatsing van oversteekpunten op schoolroutes:

- Er moet geconcentreerd worden overgestoken naar tijd (perioden voor en na schooltijd) en naar aantal (meer dan tien kinderen per periode).
- Het oversteekpunt moet zo goed mogelijk in de schoolroute liggen.
- Het aantal oversteekpunten moet zo veel mogelijk zijn beperkt.
- Het uitzicht van en het zicht op de overstekende voetgangers moeten goed zijn.

5.2.2 Fietsroutes

Voor het fietsen naar een basisschool geldt dat alle woningen binnen een straal van 1.500 meter op een acceptabele fietsafstand liggen. Omdat de gehele kern Enter binnen deze straal ligt, moeten de fietsroutes naar de school vanuit heel Enter op orde zijn. In Figuur 5.2 is vanuit meerdere plekken in Enter aangegeven wat fietsroutes naar de nieuwe basisschool zijn. Hierbij zijn de nieuwbouwwijken Berghorst en Akkers uitgelicht omdat de kans groot is dat hier veel kinderen gaan wonen. Bij het opstellen van de fietsroutes is zoveel mogelijk voorkomen dat fietsverkeer over het kruispunt Bornerbroekseweg – Dorpsstraat moet rijden.



Figuur 5.2: Acceptabele fietsafstand naar de school en aandachtspunten op fietsroutes vanuit meerdere plekken in Enter

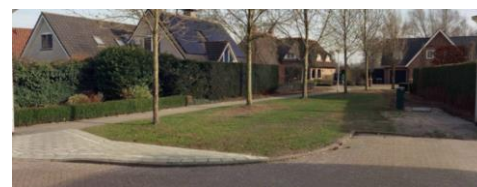
Op de fietsroutes in Figuur 5.2 zijn 10 oversteeklocaties waarvoor aandacht nodig is geïdentificeerd. Op deze locaties is het voor kinderen in de basisschoolleeftijd niet eenvoudig om over te steken. Bijna alle fietsers die niet vanuit het noorden komen, moeten op weg naar school over de Bornerbroekseweg fietsen of ze moeten de Bornerbroekseweg oversteken. Daarom zijn met name op aandachtspunt 7 en 8 goede oversteekvoorzieningen nodig. Daarnaast is voor de fietsroutes vanuit Berghorst en Akkers gekeken naar verbeterpunten op de fietsroutes naar de school.

5.2.2.1 *Verbeterpunten op schoolroute Berghorst*

Voor de nieuwe fietsroute richting de school vanuit Berghorst kan voor een route binnendoor gekozen worden om de Dorpsstraat/Wierdenseweg te mijden. Hierdoor hoeven geen wegen waar meer dan 4.000 mvt/etm rijden overgestoken te worden. In de huidige situatie is dit al mogelijk. Echter moet er dan over voetpaden gefietst worden. Dit is het geval op punt 1 en punt 2, weergegeven in Figuur 5.3 tot en met Figuur 5.6. Het aanleggen van fietsvoorzieningen op deze punten bevordert de fietsroute vanuit Berghorst naar de nieuwe school. Hierdoor wordt een veilige schoolroute gecreëerd voor fietsers.



Figuur 5.3: De schoolroute met de fiets vanuit Berghorst



Figuur 5.4: Verbeterpunt Berghorst 1



Figuur 5.5: Kadastrale kaart te verbeteren route



Figuur 5.6: Verbeterpunt Berghorst 2

5.2.2.2 Verbeterpunten op schoolroute Akkers

In Figuur 5.7 is de schoolroute met de fiets vanuit Akkers weergegeven. Vanuit Akkers moet hoe dan ook de Dorpsstraat over worden gestoken om bij de nieuwe school te komen. Er zijn drie punten waar deze oversteek mogelijk is. Te zien is dat op alle oversteekpunten sprake is van een bajonetvormige oversteek. Op punt 4 is de oversteek het meest direct. Dit is een goed punt om betere oversteekvoorzieningen voor schoolgaande kinderen te creëren.



Figuur 5.7: De schoolroute met de fiets vanuit Akkers



Figuur 5.8: Oversteeklocatie vanuit Akkers 2



Figuur 5.9: Oversteeklocatie vanuit Akkers 3

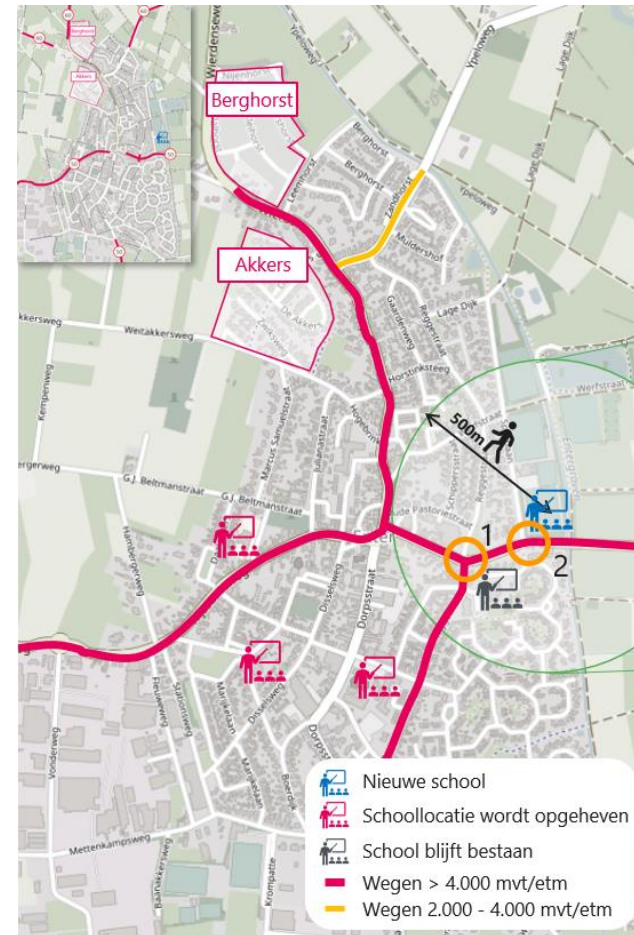


Figuur 5.10: Oversteeklocatie vanuit Akkers 4

5.2.3 Looproutes

Voor het lopen naar een basisschool geldt dat alle woningen binnen een straal van 500 meter op een acceptabele loopafstand liggen. In Figuur 5.11 is te zien dat dit vanaf de nieuwe basisschool tot aan de Dorpsstraat is. Daarnaast ligt ook een gebied ten zuiden van de Bornerbroekseweg binnen loopafstand. Voor kinderen die lopend naar school komen, komen hierdoor twee aandachtspunten voor de schoolroute naar voren:

- Kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat
- Kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan



Figuur 5.11: Acceptabele loopafstand naar de school en aandachtspunten op looproutes

5.2.4 Focus op Bornerbroekseweg

De Bornerbroekseweg zal de hoofdroute zijn voor autoverkeer richting de school. Op de Bornerbroekseweg zullen circa 5.700 motorvoertuigen per etmaal komen te rijden. De fiets- en looproutes laten zien dat een groot gedeelte van de fiets en voetgangers ook gebruik maken van deze weg. De maximumsnelheid op de Bornerbroekseweg is 50 km per uur, waardoor de verkeersveiligheid en oversteekbaarheid onvoldoende is voor schoolgaande kinderen. De focus van de maatregelen om een verkeersveilige schoolomgeving te creëren ligt daarom op de Bornerbroekseweg.

5.3 Ontwerputgangspunten

5.3.1 Ontvlechten gemotoriseerd en langzaam verkeer

Om de kinderen zo veilig mogelijk naar school te laten gaan, is het zaak om bij de school het gemotoriseerd verkeer zoveel mogelijk van langzaam verkeer (voetganger en fietser) te scheiden. De Sportlaan is door de lage intensiteit een logische straat om langzaam verkeer op te ontsluiten. Hiervoor moet een veilige situatie gecreëerd worden.

- Rond de ontsluiting voor langzaam verkeer is het verstandig de snelheid van verkeer op de Sportlaan te remmen.
- Rond de ontsluiting voor langzaam verkeer is het verstandig om geen mogelijkheden te maken tot (lang)parkeren.
- Een trottoir aan de kant van de school.

Het uitgangspunt is om de kinderen die te voet en met de fiets komen, via de Sportlaan te ontsluiten. Voor personeel van de school dat met de auto komt en ouders die hun kind naar school brengen met de auto, wordt een nieuwe verharde weg aangelegd op de plek waar nu het zandpad langs de Entergraven ligt. Op deze manier hebben lopende en

fietsende kinderen zo min mogelijk hinder van het autoverkeer. De situatie is schematische weergegeven in Figuur 5.12.



Figuur 5.12: Ontvlechten gemotoriseerd en langzaam verkeer

5.3.2 30 km per uur op de Bornerbroekseweg

De Bornerbroekseweg is een belangrijk aandachtspunt voor een veilige schoolomgeving. Dat geldt met name door de snelheid van het gemotoriseerd verkeer. Door de hoge snelheid kunnen kinderen te voet of op de fiets de weg niet veilig oversteken. De snelheid op de Bornerbroekseweg moet omlaag om een verkeersveilige situatie te creëren, juist bij het oversteken. Het uitgangspunt is dan ook om de snelheid op de Bornerbroekseweg te verlagen naar 30 km per uur. Dit sluit aan op het mobiliteitsplan van de gemeente Wierden. Normaal gesproken geldt bij een snelheid van 30 km per uur dat de fietser samen met het gemotoriseerd verkeer op de rijbaan wordt gemengd, zoals ook op het verlengde van de Bornerbroekseweg tussen

de Dorpsstraat en de Reggestraat het geval is. Door omwonenden is de wens geuit om de vrijliggende fietspaden op dit deel van de Bornerbroekseweg te laten liggen. Dit is een extra aandachtspunt om te komen tot een geloofwaardige 30 km/uur regime. Ook de overgang naar het westelijke deel zonder fietspaden is een aandachtspunt.

5.3.3 Overige aandachtspunten Bornerbroekseweg

In Figuur 5.13 tot en met Figuur 5.15 zijn meerdere aandachtspunten op de Bornerbroekseweg weergegeven waar maatregelen nodig zijn.



Figuur 5.13: De komgrens op de Bornerbroekseweg



Figuur 5.14: Het oversteekpunt naar de Sportlaan



Figuur 5.15: Kruispunt Reggestraat – Bornerbroekseweg

In Figuur 5.13 is de komgrens op de Bornerbroekseweg weergegeven. Tot dit punt geldt een maximumsnelheid van 80 km per uur. Bij de entree van de bebouwde kom is nu geen snelheidsremmende

maatregel aanwezig. Hierdoor wordt de automobilist niet afgeremd en hebben nog veel auto's tot ver binnen de bebouwde kom een snelheid boven de 50 km per uur. Het is belangrijk om hier met het ontwerp voor een veilige schoolomgeving een snelheidsremmende maatregel te nemen. Vooral omdat de snelheid nog verder moet worden teruggebracht naar 30 km per uur.

Met de komst van de nieuwe basisschool wordt de oversteek naar de Sportlaan een ander belangrijk punt. Het kruispunt, dat is weergegeven in Figuur 5.14, is met de huidige inrichting lastig over te steken voor kinderen in de basisschoolleeftijd. Hier moet worden gezorgd voor betere oversteekvoorzieningen en snelheidsremming.

Ook het kruispunt Reggestraat – Bornerbroekseweg (Figuur 5.15) is voor kinderen lastig over te steken, lopend of op de fiets. De Bornerbroekseweg is de hoofdrichting op het kruispunt. Toch heeft de Reggestraat in de huidige situatie voorrang op de Bornerbroekseweg. Ook hier zijn aanpassingen noodzakelijk om te komen tot een veiliger kruispunt.

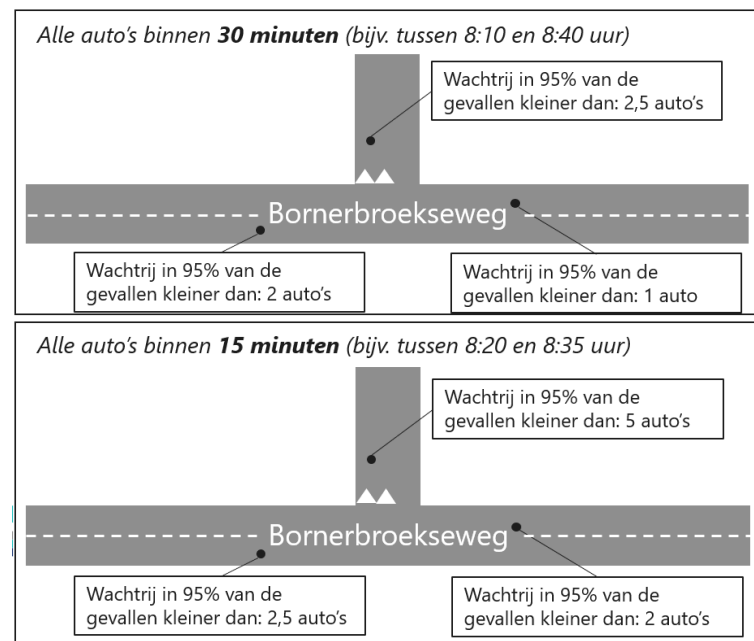
5.3.4 Verkeerssituatie op nieuwe ontsluitingsweg tijdens ochtendspits

Voor de ontsluiting aan de oostkant van de school is een profiel nodig waar autoverkeer elkaar kan passeren. Het is niet de bedoeling dat langzaam verkeer gebruik gaat maken van de ontsluitingsweg. Daarom zijn voorzieningen voor voetganger en fietser niet het uitgangspunt. De weg zal vooral gebruikt worden door autoverkeer rond begin- en eindtijden van de school. Op andere momenten is het er rustig en kan er door voetgangers en fietsers met een recreatief motief gebruik worden gemaakt van de weg.

Vanuit omwonenden zijn zorgen geuit over de doorstroming op de Bornerbroekseweg als gevolg van de nieuwe ontsluiting. Er zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd met de [Kruispuntwijzer](#) om de wachtrijen op de verschillende richtingen te bepalen. De input voor deze kruispuntberekeningen komt uit de prognose voor de hoeveelheid verkeer die is gedaan in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 2 is ingeschat dat op de Bornerbroekseweg ten oosten van de Reggestraat, het aantal motorvoertuigen tussen 8 en 9 uur toeneemt van 420 naar 580 motorvoertuigen. Tijdens dit uur rijden er dan gemiddeld een kleine 10 motorvoertuigen per minuut over de Bornerbroekseweg. Ook worden er circa 180 aankomsten/vertrekken van auto's tijdens de ochtendspits verwacht vanuit de nieuwe ontsluiting. In Figuur 5.16 is de berekende verkeerssituatie op het kruispunt met de nieuwe ontsluiting en de Bornerbroekseweg weergegeven tijdens de ochtendspits. Er zijn twee verschillende berekeningen gemaakt. Eerst met een aankomst en vertrek van alle verwachte ritten binnen een half uur. Daarna is hetzelfde gedaan, maar

dan met de aanname dat alle verwachte aankomsten en vertrekken binnen een kwartier rond het begin van de school plaatsvinden.



Figuur 5.16: Verkeerssituatie ochtendspits nieuwe ontsluiting

In Figuur 5.16 is te zien dat wanneer alle ouders hun kind binnen een tijdsbestek van 15 minuten naar school brengen, er nauwelijks wachtrijen ontstaan. In 95% van de gevallen ontstaat er een wachtrij van minder dan 2,5 auto's op de Bornerbroekseweg. Op de nieuwe ontsluitingsweg zal de wachtrij in 95% van de tijd uit niet meer dan 5 auto's bestaan.

We hebben ook een 'worst case' scenario doorgerekend, waarbij zowel de kinderen voor de school als voor het kinderdagverblijf allemaal in hetzelfde half uur arriveren. Dat levert geen ander beeld op, de wachtrij bij het afrijden van het parkeerterrein wordt iets langer.

5.3.5 Parkeeroverlast Sportlaan

Tijdens de eerste participatieavond werden door omwonenden ook zorgen geuit over parkeeroverlast op de Sportlaan. Om te voorkomen dat er geparkeerd wordt op de Sportlaan moeten maatregelen genomen worden. De Sportlaan heeft in de huidige situatie een totale rijbaanbreedte van 6,1 meter. Hierdoor kan er op de weg geparkeerd worden en kan autoverkeer elkaar alsnog passeren. In het ontwerp moet het uitgangspunt zijn om de Sportlaan smaller te maken. Zo kan er niet meer langs de weg geparkeerd worden zonder tot overlast te zijn van andere weggebruikers én wordt er minder hard gereden.

6. Ontwerp veilige schoolomgeving

Op basis van de ontwerputgangspunten behandeld in het vorige hoofdstuk, is een ontwerp opgesteld voor de Bornerbroekseweg. Het complete ontwerp is te vinden in Bijlage B. In dit hoofdstuk zijn verschillende aspecten van het ontwerp uitgelicht.

6.1 Maatregelen voor een snelheid van 30 km per uur

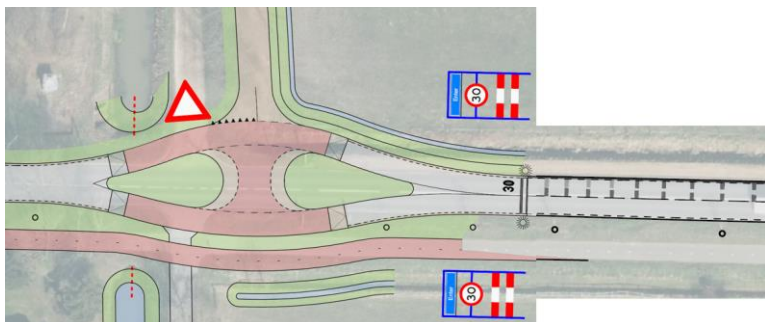
Het belangrijkste uitgangspunt is dat de snelheid op de Bornerbroekseweg moet worden teruggebracht naar 30 km per uur om een veilige schoolomgeving te creëren. Daarbij komt de wens vanuit omwonenden om de vrijliggende fietspaden te laten liggen. Om de Bornerbroekseweg toch een geloofwaardige maximumsnelheid van 30 km per uur te geven zijn de volgende ontwerpprincipes toegepast:

- Plateaus in afwijkende verharding: om de snelheid uit de weg te halen is elk kruispunt verhoogd door middel van een plateau. Hierdoor nadert gemotoriseerd verkeer ieder kruispunt met een gematigde snelheid. De Bornerbroekseweg heeft binnen de bebouwde kom van Enter om de circa 150 meter een kruispunt. Doordat op elk kruispunt een plateau ligt, wordt het lastiger om een hoge snelheid te halen. De plateaus krijgen een afwijkende verharding zodat het duidelijk is dat er sprake is van een bijzondere situatie, waarbij de snelheid gematigd dient te worden.

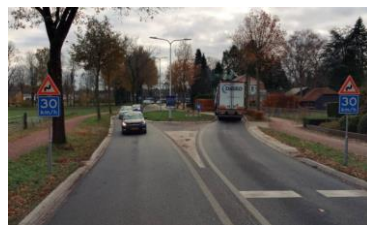
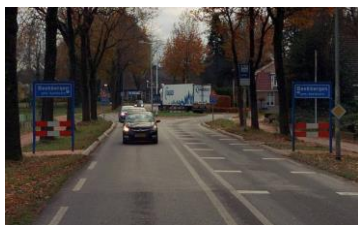
- Rammelstroken: ook zware motorvoertuigen maken gebruik van de Bornerbroekseweg. De huidige profielbreedte van 5,8 meter moet behouden blijven om te voorkomen dat deze voertuigen elkaar niet kunnen passeren. Om ervoor te zorgen dat ook van plateau naar plateau niet te hard gereden wordt, komen er rammelstroken te liggen langs beide kanten van de weg. De rammelstroken zijn 0,3 meter breed aan beide kanten en bestaan uit elementenverharding (bijvoorbeeld klinkers). Door de rammelstroken lijkt de weg optisch smaller, waardoor er minder hard gereden wordt. De rammelstroken zijn overrijdbaar. Mochten twee zware motorvoertuigen elkaar willen passeren, dan is dat hierdoor mogelijk.

6.2 Komgrens

Om de snelheid er bij de komgrens al uit te halen wordt de rechtstand van de Bornerbroekseweg fors doorbroken ter hoogte van de nieuwe ontsluiting van de school. Een uitsnede van dit gedeelte van het ontwerp is weergegeven in Figuur 6.1. Door al voor de komgrens markering te plaatsen wordt de bestuurder bewust gemaakt van de noodzaak om af te remmen. Deze snelheidsremmelde maatregel is gebaseerd op de komgrens op de Arnhemseweg bij Beekbergen (Figuur 6.2), waar de snelheid goed wordt teruggebracht naar 30 km per uur.



Figuur 6.1: Uitsnede van het ontwerp ter hoogte van de komgrens en de ontsluitingsweg voor autoverkeer van en naar de school



Figuur 6.2: Voorbeelden van de komgrens bij Beekbergen

6.3 Ontsluitingsweg parkeren

Zo goed als op de komgrens van Enter wordt de school voor autoverkeer ontsloten met de opnieuw ingerichte weg langs de Entergraven. Daarom is in het ontwerp een opening gecreëerd in de middenberm, voor verkeer tussen de ontsluitingsweg en de Bornerbroekseweg. Door de slinger in de weg ontstaat hier tegelijkertijd een opstelruimte van 10 meter voor verkeer dat vanuit het westen linksaf slaat naar de nieuwe ontsluitingsweg langs de Entergraven. Hier is daardoor ruimte voor 1 á 2 auto's, waardoor de kans op doorstromingsproblemen op de Bornerbroekseweg verder afneemt.

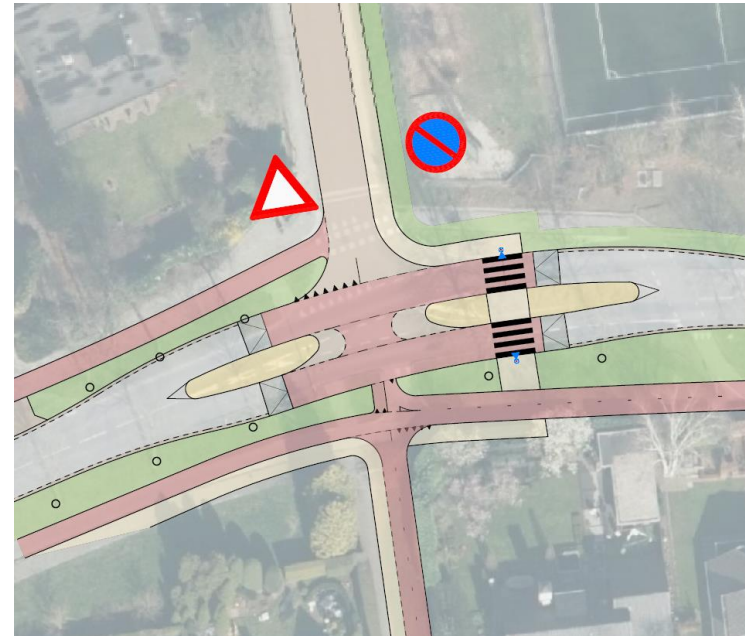
De nieuwe ontsluitingsweg langs de Entergraven is in het ontwerp niet ingericht op langzaam verkeer. Dit is gedaan om te voorkomen dat voetgangers en fietsers via deze weg van en naar de nieuwe school rijden. Het profiel van de weg is enkel gericht op gemotoriseerd verkeer. Om te zorgen dat autoverkeer elkaar kan passeren is minimaal een profiel nodig van 4,5 meter breed. Een profiel van 4,8 meter is de optimale profielbreedte op de weg langs de Entergraven. Dit voorkeursprofiel is weergegeven in Figuur 6.3.



Figuur 6.3: Voorkeursprofiel ontsluitingsweg langs Entergraven

6.4 Kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan

Het uitgangspunt op het kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan is om een veilige oversteek voor langzaam verkeer van en naar de Sportlaan te creëren. Het ontwerp voor dit kruispunt is weergegeven in Figuur 6.4. Het ontwerp is gebaseerd op de vormgeving van het kruispunt Rheezerweg – Weidebuurt in Hardenberg (Figuur 6.5). Daarnaast is in Figuur 6.6 een voorbeeld weergegeven van de waarschuwingslampen die bij het zebrapad moeten komen.



Figuur 6.4: Uitsnede van het ontwerp ter hoogte van het kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan



Figuur 6.5: Voorbeeld 30 km per uur met middeneiland op kruispunt (Rheezerweg, Hardenberg)



Figuur 6.6: Voorbeeld zebepad met waarschuwingslampen

Het kruispunt is voorzien van een plateau. Het plateau moet ervoor zorgen dat de snelheid op het kruispunt er dusdanig uit wordt gehaald dat er veilig kan worden overgestoken. In de huidige situatie moeten fietsers vanuit het oosten al voor dit kruispunt de weg oversteken. In de nieuwe situatie is het fietspad dat in twee richtingen aan de zuidzijde

ligt doorgetrokken tot het kruispunt. Hierdoor kan het fietsverkeer vanuit het oosten op het kruispunt de Bornerbroekseweg oversteken om daarna verder richting het westen te fietsen aan de noordzijde van de weg.

De oversteek voor voetgangers is ontvlochten van de oversteek voor fietsers. In het ontwerp zijn twee grote middengeleiders aangebracht zodat langzaam verkeer in twee keer de weg over kan steken. Voor voetgangers is daarnaast een zebepad toegevoegd zodat zij voorrang hebben op het gemotoriseerd verkeer. Het gemotoriseerd verkeer wordt duidelijk gewezen op de voorrang door middel van waarschuwingslampen. Voor fietsers vanuit het zuiden is het voetpad richting de Voormors uitgebreid met een fietspad in twee richtingen. Voor zowel voetgangers als fietsers is een overzichtelijk kruispunt ontworpen, waar gemotoriseerd verkeer het gevoel heeft rekening te moeten houden met langzaam verkeer.

Vanuit omwonenden is de wens uitgesproken om het kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan te voorzien van verkeerslichten om de oversteek van langzaam verkeer te regelen. De verkeerslichten zijn ingetekend in het ontwerp. Dit is weergegeven in Figuur 6.7. Ondanks deze wens adviseren wij om geen verkeersregelininstallatie (VRI) toe te passen op het kruispunt om de volgende redenen:

- In 2030 verwachten we inclusief de nieuwe functies dat er circa 5.700 motorvoertuigen per etmaal op de Bornerbroekseweg rijden. Het aantal motorvoertuigen tussen 8 en 9 uur is circa 580. Tijdens dit uur rijden er dan gemiddeld een kleine 10 motorvoertuigen per minuut over de Bornerbroekseweg. Deze intensiteit in combinatie met een snelheid van 30 km per uur levert voldoende hiaten op om veilig over te steken zonder lang te hoeven wachten.

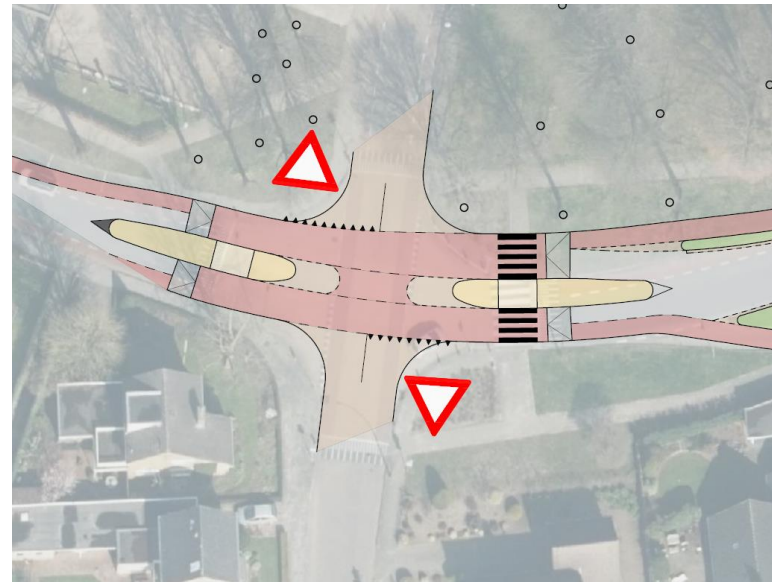
- Doordat het kruispunt verhoogd wordt aangelegd met drempels weten we zeker dat er niet veel harder gereden kan worden dan 30 km per uur. Door de middenberm kan langzaam verkeer ook in twee keer oversteken. Met een 3 meter brede middenberm is er voldoende opstelruimte. Hierdoor wordt een veilige oversteek gecreëerd.
- Een verkeerslicht zorgt voor schijnveiligheid doordat het kruispunt niet druk genoeg is:
 - Doordat het niet heel druk is op de Bornerbroekseweg en de oversteek erg makkelijk te maken is door de drempel en middenberm verwachten we dat fietsers door rood gaan fietsen als zij zien dat er geen gemotoriseerd verkeer aan komt.
 - Doordat de verkeerslichten vooral gebruikt worden tijdens de schoolspitsen is de regeling 95% van de tijd niet nodig. Hierdoor raken automobilisten gewent aan een verkeerslicht dat bijna altijd op groen staat. Door deze gewenning kan het verkeerslicht onveilige situaties opleveren wanneer er toch een fietser of voetganger over wil steken.



Figuur 6.7: Kruispunt Bornerbroekseweg – Sportlaan met verkeersregelininstallatie (VRI)

6.5 Kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat

Ook het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat is meegenomen in het ontwerp. Voor de samenhang van de Bornerbroekseweg zijn op het kruispunt zoveel mogelijk dezelfde ontwerpprincipes gehanteerd als op het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat. Dit heeft geresulteerd in het ontwerp dat is weergegeven in Figuur 6.8.

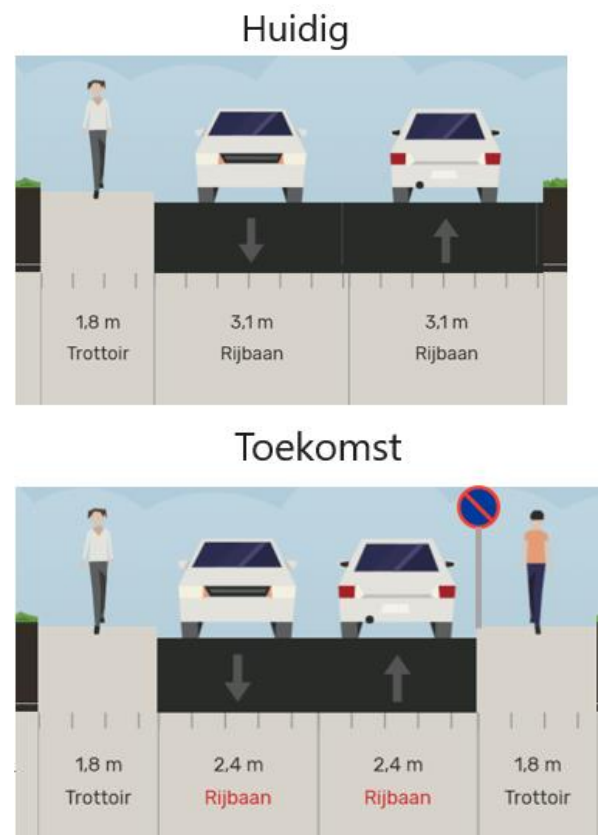


Figuur 6.8: Uitsnede van het ontwerp ter hoogte van het kruispunt Bornerbroekseweg – Reggestraat

In Figuur 6.8 is te zien dat de belangrijkste verandering op het kruispunt het omdraaien van de voorrang is. De Bornerbroekseweg is de hoofdrichting en krijgt daarom voorrang op de Reggestraat. Om het kruispunt overzichtelijker te maken is het kruispunt compacter vormgegeven. Om de oversteekbaarheid te verbeteren zijn middengeleiders toegevoegd, zodat ook hier in twee keer overgestoken kan worden. Vanuit omwonenden kwam daarnaast de wens om, ondanks de middengeleiders, het zebrapad op de oost tak te behouden. Aan deze wens is ook gehoor gegeven in het ontwerp.

6.6 Sportlaan

Het langzaam verkeer dat van en naar de nieuwe school gaat wordt ontsloten op de Sportlaan. De Sportlaan heeft in de huidige situatie een totale rijbaanbreedte van 6,1 meter, wat erg breed is voor een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur. Om de snelheid van het gemotoriseerd verkeer te remmen en (lang)parkeren te ontmoedigen is de totale rijbaanbreedte versmald naar 4,8 meter. Ook adviseren we een parkeerverbod op de Sportlaan dat in ieder geval moet gelden aan de oostzijde van de weg rond begin- en eindtijd van de school. Voor kinderen die lopend naar school komen is een trottoir aan de kant van de school gecreëerd. Het huidige en toekomstige profiel van de Sportlaan is te zien in Figuur 6.9. Rond de ontsluiting voor langzaam verkeer is het verstandig de snelheid van verkeer op de Sportlaan nog verder te remmen door bijvoorbeeld een plateau aan te brengen.



Figuur 6.9: Huidig en toekomstig profiel Sportlaan

Door de ontsluiting voor langzaam verkeer op de Sportlaan is dit een plek waar zonder maatregelen een kiss&ride kan ontstaan. Door het parkeerverbod en het smalle profiel wordt het ontmoedigd om voor een langere tijd stil te staan met de auto. Daardoor zou de Sportlaan geschikt kunnen zijn als kiss&ride-locatie. Leerlingen kunnen alleen snel af worden gezet en parkeren is niet mogelijk. Een beperkte kiss&ride op de Sportlaan leidt naar verwachting niet tot problemen. Mochten er toch onveilige situaties ontstaan, dan kunnen gedragsmaatregelen worden ingezet om de kiss&ride op de Sportlaan te voorkomen. Een voorbeeld is om aan het begin van elk schooljaar te communiceren aan de ouders dat zij verantwoordelijk zijn voor de veiligheid van de kinderen en daarom vragen hun kind niet aan de Sportlaan af te zetten. Er kan ook direct voor worden gekozen om een kiss&ride op het parkeerterrein van de school te creëren.

B

Bijlage A: Modal split de Wegwijzer en de Talenter

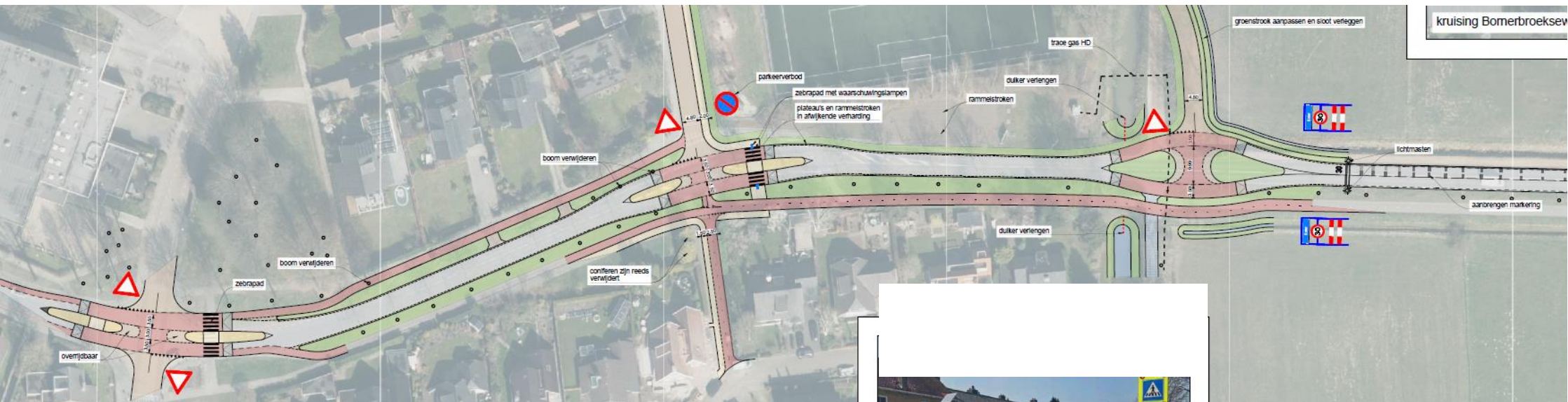
Klas	Aantal leerlingen	Lopend	Fiets			Auto
			Alleen	Met ouder/verzorger	Met iemand anders mee	
1	15	6		6		3
2	19	6	4	5		4
3	21	4	4	4	1	4
4	24	10	5	5		4
5	18	6	3	3	3	3
6	19	6	3	3	4	3
7	24	10	5		5	4
8	24	10	5		5	4
Totaal leerlingen	164	58	29	26	18	29
Werknemers	20			8		12
Totaal	184			34		41

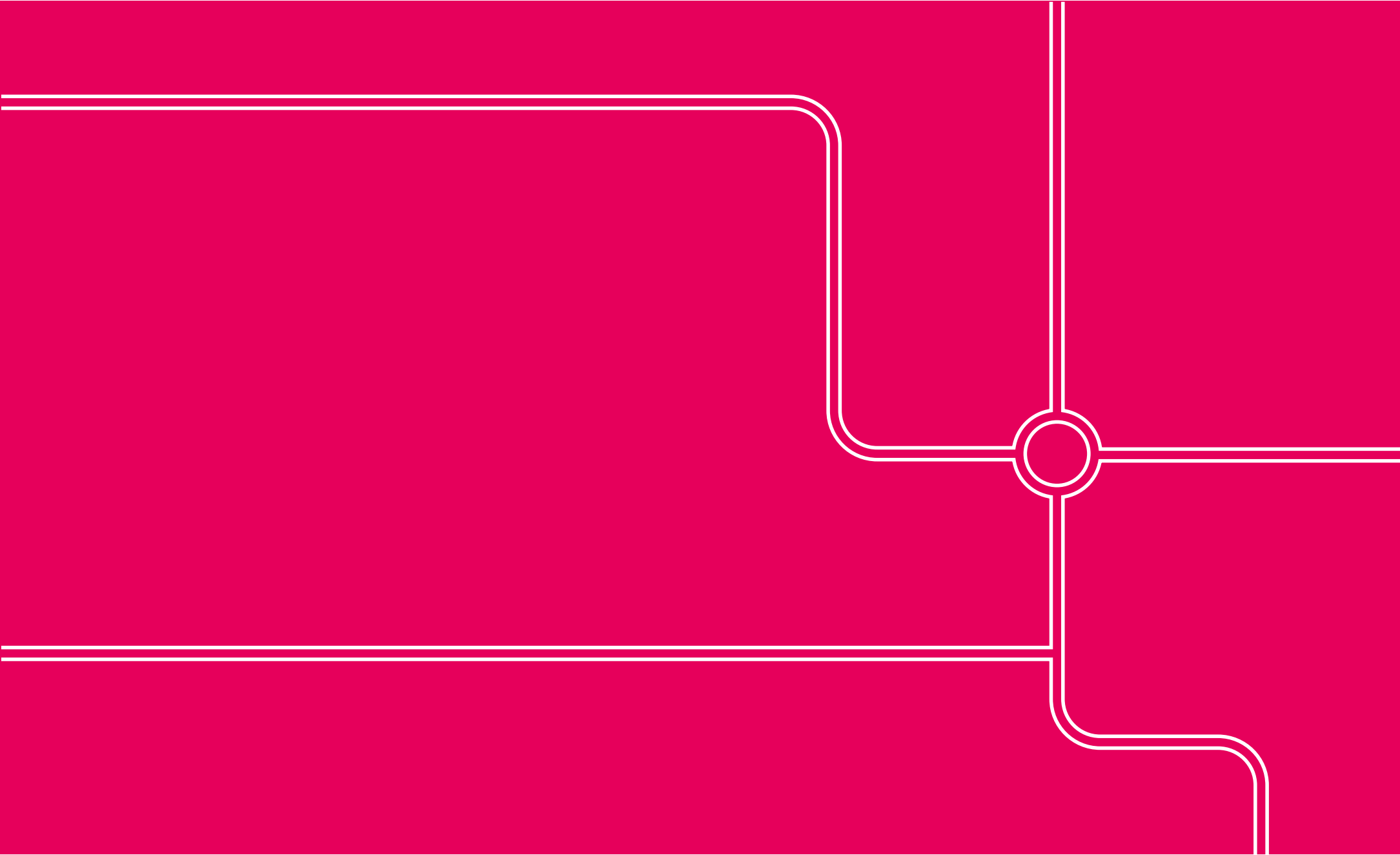
Tabel B1: Modal split Wegwijzer

Klas	Aantal leerlingen	Lopend	Fiets		Auto
			Alleen	Met ouder/verzorger	
1A	15			11	4
1B	16	2		6	8
1C	16	1		4	11
2A	24	2		11	11
2B	22	1		10	11
3A	24	1	1	11	11
3B	26	1	1	12	12
4A	16	1		8	7
4B	18	2	1	8	7
5A	17		6	1	10
5B	16		6	3	7
6A	17	1	10	2	4
6B	17	1	10		6
7	31		21	8	2
8A	23		22		1
8B	19		18		1
Totaal leerlingen	316	13	96	94	113
Personeel	38		12		26
Stagiaires/ externen	10		2		8
Totaal	364		110		147

Tabel B.2: Modal split Talenter

Bijlage B: Ontwerp Bornebroekseweg





Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 3 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu
Bornerbroekseweg ong.,
Enter

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kindcentrum Enter
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

ReBziNCf9T66
28 maart 2025, 10:07
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	2,5 kg/j	28,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

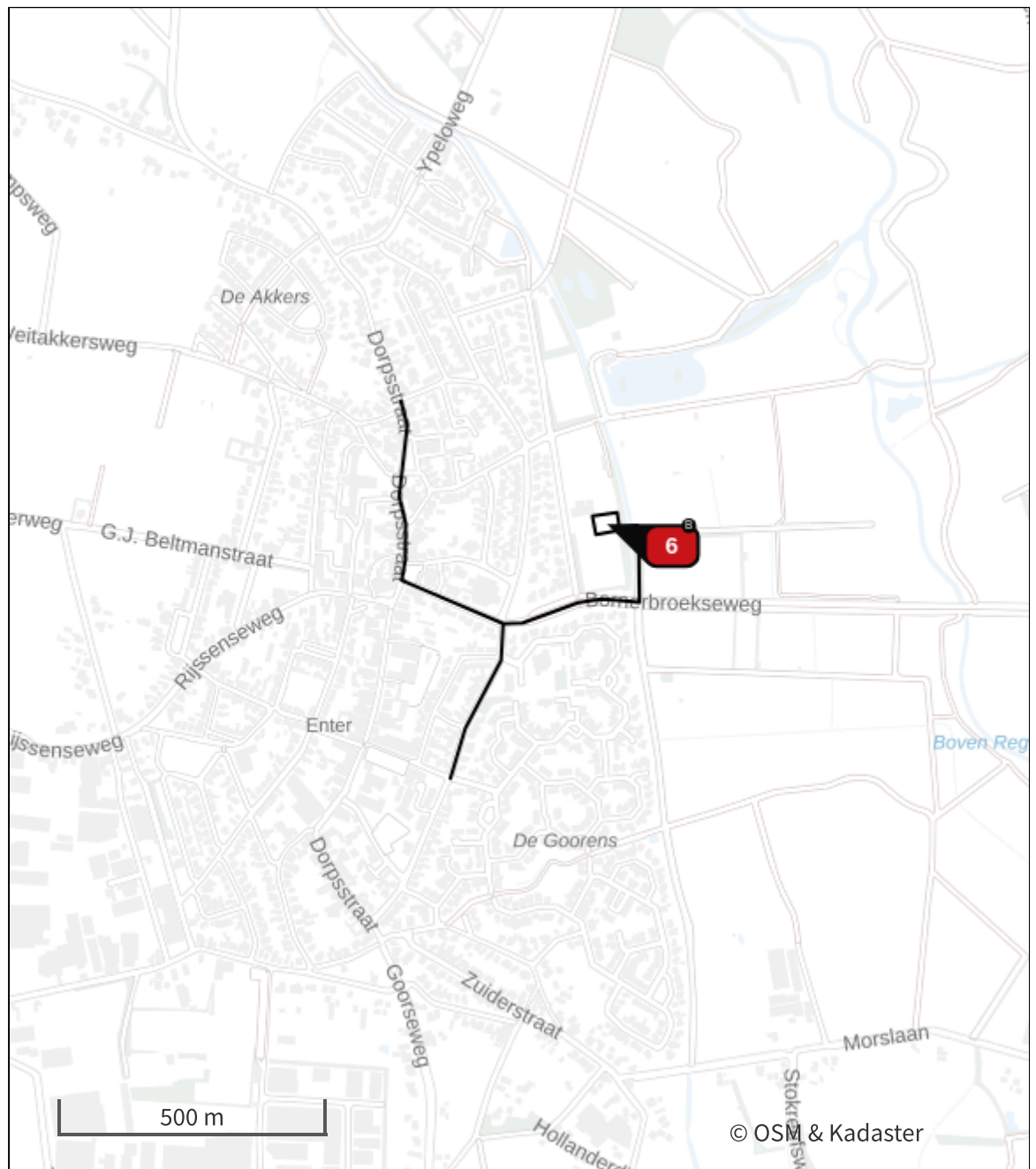
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
6 Verkeer Koude start: overig Emissie koude start gebruiksverkeer		1,2 kg/j	7,8 kg/j
 Verkeersnetwerk		1,2 kg/j	21,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deel 1	Links	Rechts	NO _x	5,1 kg/j
Locatie	X:236654,43 Y:479326,97	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	178,62 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	391,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deel 2	Links	Rechts	NO _x	7,2 kg/j
Locatie	X:236523,83 Y:479231,14	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,9 kg/j
Lengte	266,08 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	369,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deel 3	Links	Rechts	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:236299,65 Y:479237,06	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	208,30 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	222,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deel 4	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:236198,49 Y:479449,99	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	345,39 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	74,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer deel 5	Links	Rechts	NO _x	3,4 kg/j
Locatie	X:236350,64 Y:479048,56	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	314,80 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	148,0 /etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Emissie koude start gebruiksverkeer	NO _x	7,8 kg/j
		NH ₃	1,2 kg/j
Locatie	X:236592,14 Y:479386,5		
Oppervlakte	0,16 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	79,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.1.3_20250325_2d340884eb



Database versie 2024.1.3_2d340884eb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>