

Verkeersanalyse ontwikkeling Havendijk-Strijmondlaan Oudenbosch



Gemeente
Halderberge

Inhoudsopgave

1. Inleiding

- 1.1 De verkeersanalyse vindt plaats aan de hand van vier onderzoeksragen 4
- 1.2 Wat zijn de antwoorden op de onderzoeksragen? 4
- 1.3 Het verkeerskundig meest geschikte scenario 4
- 1.4 Leeswijzer 4

2. De ontwikkeling kent geen negatieve verkeerskundige consequenties

- 2.1 De nieuwe ontwikkeling genereert maximaal 495 extra voertuigbewegingen per etmaal 6
- 2.2 De wegen in het plangebied kunnen de toename van verkeer aan 6

3. Het beste verkeerskundige scenario voor deelgebied 5 is een zuidelijke ontsluiting

- 3.1 Scenario 1 ontsluit het deelgebied via de parallelstructuur in een- of tweerichtingen zonder fysieke afsluiting 9
- 3.2 Scenario 2 ontsluit het deelgebied in zuidelijke richting met een fysieke afsluiting 9
- 3.3 Scenario 3 ontsluit deelgebied 5 rechtstreeks op de Havendijk 10

4. Verkeerskundig zijn deelgebied 2-6 en 3 op twee manieren te ontsluiten

- 4.1 Een doorsteek tussen deelgebied 2-6 en 3 is verkeerskundig mogelijk maar niet noodzakelijk 14

5. De zuidelijke ontsluiting is civiel technisch haalbaar

- 5.1 Civieltechnische haalbaarheid en aandachtspunten 16

Bijlage 1: uitgangspunten berekening nieuwe verkeersgeneratie 17

Bijlage 2: Berekening oversteekbaarheid (Capacito) 18

Bijlage 3: Berekening kruispunt afwikkeling (SLOP) 19

Bijlage 4: CIVIL 3D ontwerp aansluiting Havendijk 20

Bijlage 5: Bureaustudie Beindorff 22

1. Inleiding

De gemeente werkt vanuit de Gebiedsvisie Havendijk kom Noord Oudenbosch aan de ontwikkeling van de kern Oudenbosch. In totaal zes deelgebieden vindt de ontwikkeling van 52 woningen plaats.

Het plangebied is grofweg op te delen in twee delen. Enerzijds deelgebied 5 waarin naast woningbouw ook een nieuwe ontsluiting voor de bestaande begraafplaats is voorzien. Anderzijds deelgebied 1 t/m 4 en 6. Deze deelgebieden liggen in het plangebied tussen de bestaande parallelweg van de Havendijk en de Strijmondlaan.

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de verkeerskundige consequenties van de ontwikkeling. Dit vindt plaats aan de hand van de gestelde onderzoeksvragen en de antwoorden hierop. Ook het advies voor het verkeerskundig meest geschikte scenario is in dit hoofdstuk terug te lezen.



1.1 De verkeersanalyse vindt plaats aan de hand van vier onderzoeksvragen

Voor deze ontwikkeling vraagt de gemeente een verkeerskundige analyse

De nieuwe ontwikkeling zorgt namelijk voor extra verkeer. Daarnaast is er al verkeer vanuit de bestaande situatie. De gemeente is daarom op zoek naar een verkeerskundig meest geschikt scenario voor de verkeersontsluiting van het plangebied. Om tot dit meest geschikte scenario te komen, geeft deze rapportage antwoord op onderstaande vragen:

1. Hoeveel verkeer genereert de nieuwe ontwikkeling?
2. Kunnen de wegen in het plangebied de nieuwe verdeling van het verkeer aan?
3. Hoe is het verkeer vanuit deelgebied 5/begraafplaats het beste te ontsluiten?
4. Vraagt de ontwikkeling wel of geen doorsteek tussen deelgebied 2-6 en 3?

Paragraaf 1.2 geeft antwoord op deze vier onderzoeksvragen.

1.2 Wat zijn de antwoorden op de onderzoeksvragen?

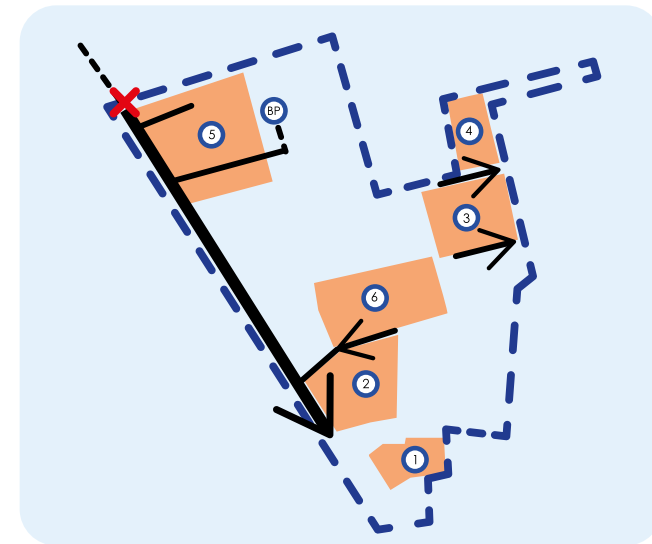
1. De nieuwe ontwikkeling genereert maximaal 495 extra voertuigbewegingen per etmaal.
2. De wegen in het gebied kunnen de toename van 495 voertuigbewegingen aan zonder dat dit leidt tot problemen qua afwikkeling of verkeersveiligheid
3. Deelgebied 5 en de begraafplaats zijn het best richting het zuiden te ontsluiten door aan te sluiten op de bestaande parallelstructuur
4. Een doorsteek tussen deelgebied 2-6 en 3 verkeerskundig mogelijk maar niet noodzakelijk

1.3 Het verkeerskundig meest geschikte scenario

Het verkeerskundig meest gunstige scenario is te creëren door:

- deelgebied 5 en de begraafplaats ieder een eigen aansluiting te geven op de parallelstructuur
- deelgebied 5 en de begraafplaats richting het zuiden te ontsluiten en aan te laten sluiten op de bestaande verharde parallelstructuur richting de Havendijk/Kade.
- de onverharde parallelweg vanaf de nieuwe aansluiting van deelgebied 5 te verharderen

- het profiel van de nieuwe verharding in te richten volgens de optimale CROW richtlijnen voor een erftoegangsweg type 2
- de bestaande fysieke afsluiting ter hoogte van huisnummer 10c noordwaarts te verplaatsen richting huisnummer 12a
- de parallelstructuur vanaf de nieuwe fysieke afsluiting richting het noorden ook te verharderen voor langzaam verkeer
- deelgebied 2-6 en 3 voor gemotoriseerd verkeer te ontsluiten via de bestaande parallelstructuur
- tussen deelgebied 2-6 en 3 een verbinding voor langzaam verkeer (voetganger-fiets) te realiseren



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft antwoord op de vraag hoeveel verkeer de nieuwe ontwikkeling genereert. Daarnaast wordt antwoord gegeven of het omliggende netwerk dit verkeer aan kan. Hoofdstuk 3 geeft antwoord op de mogelijke verkeersscenario's van deelgebied 5. Hoofdstuk 4 geeft antwoord op de mogelijke verkeersscenario's van deelgebied 2, 3 en 6. Hoofdstuk 5 gaat in op de civiele haalbaarheid van deelgebied 5 op Havendijk.

2. De ontwikkeling kent geen negatieve verkeerskundige consequenties

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de nieuwe verkeersgeneratie van de ontwikkeling, de verdeling van het verkeer over de wegen in het plangebied en of de wegen de toename van het reguliere verkeer aan kunnen.



2.1 De nieuwe ontwikkeling genereert maximaal 495 extra voertuigbewegingen per etmaal

De berekening

De maximale verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling komt uit op 495 nieuwe verkeersbewegingen. Onderstaande tabel laat deze berekening zien.

Deelgebied	Aantal	Eenheid	Type	Verkeersgeneratie max	Totaal
1	11	woning	koop, huis, tussen/hoek	8,2	90,2
2	9	woning	koop, huis, twee-onder-een-kap	8,6	77,4
3	12	woning	koop, huis, twee-onder-een-kap	8,6	103,2
4	2	woning	koop, huis, vrijstaand	8,6	17,2
5	8	woning	koop, huis, twee-onder-een-kap	8,6	68,8
6	10	woning	koop, huis, tussen/hoek	8,6	86
Begraafplaats	1	m2	begraafplaats	51,4	51,4
Totale verkeersgeneratie					495

Tabel 1: Berekening verkeersgeneratie

De toekomstige verkeersgeneratie van de ontwikkeling is inzichtelijk gemaakt op basis van de CROW kencijfers "verkeersgeneratie ASVV 2021 - 6.3.3.2 hoofdgroep wonen" richtlijnen en het door de gemeente verstrekte woningbouwprogramma. Dit programma is afkomstig uit de Gebiedsvisie. Deze uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 De wegen in het plangebied kunnen de toename van verkeer aan

Dit blijkt uit het overzicht van de verdeling van de nieuwe verkeersgeneratie over de wegen in het plangebied. Ook blijkt dat de nieuwe hoeveelheid verkeer geen negatief effect heeft op de verkeersveiligheid en afwikkeling.

De verdeling van het verkeer laat geen bijzonderheden zien

Om inzicht te krijgen in de verdeling van het verkeer over de wegen in het plangebied, is per deelgebied een inschatting gemaakt van hoe het verkeer zich gaat verplaatsen. Op percentages is in onderstaande tabel aangegeven hoe verkeer zich vanaf het deelgebied naar de betreffende straten in het plangebied verdeelt.

Verdeling verkeer	naar			
	parallelstructuur havendijk			
van	timberwolfsstraat	zuid	drimmelaarstraat	schuivevaartstraat
1	70	30	0	0
2	70	30	0	0
3	0	30	70	30
4	0	30	70	30
5	50	50	0	0
6	0	30	70	0
BP	50	50	0	0

Tabel 2: Verdeling (percentages) verkeer vanuit de deelgebieden over het plangebied

Verdeling verkeer	parallelstructuur havendijk			
	timberwolfsstraat	zuid	drimmelaarstraat	schuivevaartstraat
1	63	27	0	0
2	54	23	0	0
3	0	31	72	31
4	0	5	12	5
5	34	34	0	0
6	0	26	60	0
BP	26	26	0	0
Totale toename/straat	178	173	145	37

Tabel 3: Verdeling (aantallen) verkeer vanuit de deelgebieden over het plangebied

	timberwolfsstraat	parallelstructuur havendijk zuid	drimmelaarstraat	Schuivevaartstraat
Huidige intensiteit	401	564	735	401
Toename intensiteit	178	173	145	37
Nieuwe intensiteit	579	737	880	438

Tabel 4: Overzicht toekomstige intensiteiten

De toename van verkeer leidt niet tot afname van verkeersveiligheid

Binnen een erftoegangsweg 30km/h vindt gemengde afwikkeling plaats van gemotoriseerd -en fietsverkeer. Voor een veilige afwikkeling heeft het CROW richtlijnen voor voetpaden en rijbanen. In de basis hebben zowel de voetpaden als de rijbanen voldoende breedte. Voetgangers hebben daarmee een voldoende eigen voorziening om zich veilig te verplaatsen.

Ook auto- en fietsverkeer kan zich veilig blijven verplaatsen in het plangebied. Een aantal wegen/wegvakken in het plangebied kenmerken zich door parkeren op de rijbaan. Die wegen/wegvakken sluiten qua maatvoering niet geheel aan bij de CROW richtlijnen. Dit leidt echter niet tot afname van verkeersveiligheid. Op die wegen/wegvakken is het zicht op eventueel tegemoetkomend verkeer voldoende gewaarborgd. Het gaat hier namelijk om korte wegvakken zonder bochten (volledige rechtstanden). Tot slot zorgt parkeren op de rijbaan voor lagere snelheden hetgeen ook bijdraagt aan de verkeersveiligheid.

De oversteekbaarheid blijft verder gewaarborgd. Een berekening via Capacito toont dit aan. Capacito is verkeerskundige software waarmee diverse berekeningen te maken zijn. Zie bijlage 2.

De toename van verkeer leidt niet tot problemen qua afwikkeling

Een berekening met de methode SLOP (zie bijlage 3) laat zien dat de afwikkeling van de kruispunten in het gebied toereikend is. Op basis van snelheid, intensiteit en vormgeving berekent de methode Slop een waarde die bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer af te wikkelen.

De berekening is gemaakt voor twee kruispunten (Timberwolfstraat-Parallelstructuur Havendijk Zuid & Drimmelaarstraat-Bornhemweg). De score van de berekeningen per kruispunt is als volgt:

Timberwolfstraat-Parallelstructuur Havendijk Zuid:	waarde a = 0,22
Drimmelaarstraat-Bornhemweg	waarde a = 0,76

De beoordeling van de waarden is als volgt:

$a < 1,33$	geen maatregel noodzakelijk
$1,33 < a < 1,67$	noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,76$	maatregel noodzakelijk

Wij beschouwen de berekeningen van de 2 kruispunten als maatgevend voor het gehele plangebied. Enerzijds laat kruispunt Drimmelaarstraat- Bornhemweg als drukste kruispunt in het plangebied al geen knelpunten zien qua afwikkeling. Anderzijds wijken de intensiteiten op de overige wegen in het plangebied niet substantieel van elkaar af.

Bevindingen/ conclusie:

Er is sprake van een toename van verkeer in het plangebied. De toenemende verkeersintensiteit is in de Timberwolfstraat met 59% het hoogst. Hierbij komt het aantal motorvoertuigen per etmaal op 639. De Drimmelaarstraat krijgt van gevolg van de ontwikkeling de hoogste verkeersintensiteit, 820 motorvoertuigen per etmaal.

Een erftoegangsweg met relatief lage verkeersintensiteit (<1000) kenmerkt zich in de basis door een goede afwikkeling en verkeersveiligheid. Dit betekent dat het extra verkeer zonder problemen in het omliggend wegennet verwerkt kan worden.

3. Het beste verkeerskundige scenario voor deelgebied 5 is een zuidelijke ontsluiting over de parallelstructuur

Voor de ontsluiting van deelgebied 5 en de begraafplaats zijn een drietal scenario's opgesteld, in dit hoofdstuk verder uitgewerkt. Bij elk scenario is getoetst op de ruimtelijke inpasbaarheid van een optimaal profiel conform de CROW richtlijnen. Enerzijds om vanuit een optimale situatie te vertrekken, anderzijds om worst case het ruimtebeslag inzichtelijk te maken.

Het optimale profiel cf. CROW richtlijnen betekent een voetpad van 2.00m en een rijbaan van 5.80m. Op de rijbaan vindt gemengde afwikkeling van gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer plaats. Het parkeren vindt (eventueel) op de rijbaan plaats.

Bij de toetsing is verder gekeken naar de bereikbaarheid van gemotoriseerd verkeer, langzaam verkeer, hulpdiensten en de vuilniswagen.



3.1 Scenario 1 ontsluit het deelgebied via de parallelstructuur in een -of twee richtingen zonder fysieke afsluiting

Omschrijving scenario

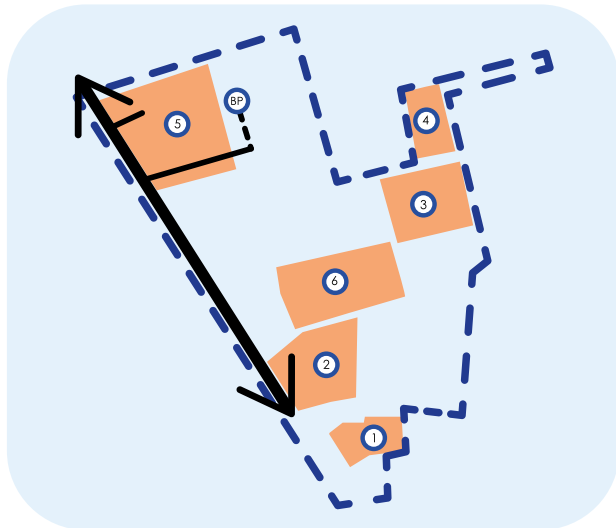
- Deelgebied 5 en de begraafplaats ontsluiten in 1 of 2 richtingen via de bestaande parallelstructuur in 1 of 2 richtingen;
- Beide voorzieningen krijgen een eigen aansluiting op de parallelstructuur;
- De fysieke afsluiting wordt opgeheven om de bereikbaarheid van alle percelen te waarborgen.

Voordelen

- Volwaardige bereikbaarheid van alle deelgebieden zowel vanuit het zuiden als noorden voor alle verkeersdeelnemers, inclusief hulpdiensten en vuilniswagen
- Inpasbaar binnen bestaande erfgrenzen – zuidelijk deel parallelstructuur
- Voetgangers hebben een eigen voorziening met een voetpad

Nadelen

- Particuliere grondaankoop noodzakelijk – noordelijk deel parallelstructuur
- Watergang te dempen/verleggen
- Doorgaand/sluipverkeer mogelijk
- Toename verkeer op parallelstructuur (voor bestaande woningen)



Bevindingen/conclusie:

Bij een ontsluiting richting het noorden is in alle varianten sprake van grondaankoop van particulieren. Uitgangspunt binnen dit project is om de oplossingsrichtingen binnen de bestaande eigendomsgrenzen, dan wel het plangebied te houden. Om die reden is dit scenario, maar ook alle overige scenario's/varianten met een noordelijke ontsluiting in deze rapportage verder buiten beschouwing gelaten.

3.2 Scenario 2 ontsluit het deelgebied in zuidelijke richting met een fysieke afsluiting

Omschrijving scenario

- Deelgebied 5 en de begraafplaats ontsluiten via de bestaande parallelstructuur in zuidelijke richting
- De zuidelijke ontsluiting sluit aan op het bestaande verharde gedeelte van de parallelstructuur
- Daarmee voorziet dit scenario in twee richtingsverkeer richting de Havendijk/Kade
- Beide voorzieningen krijgen een eigen aansluiting op de parallelstructuur
- De fysieke afsluiting wordt verplaatst van huisnummer 10c naar huisnummer 12a

Voordelen

- De feitelijke situatie incl. fysieke afsluiting blijft gehandhaafd;
- Doorgaand gemotoriseerd verkeer op de parallelstructuur blijft geweerd;
- Langzaam verkeer kan van de gehele parallelstructuur gebruik blijven maken;
- De nieuwe infrastructuur is in te passen binnen bestaande eigendomsgrenzen/plangebied;
- Voetgangers hebben een eigen voorziening met een voetpad;

Nadelen

- Beperktere bereikbaarheid voor de percelen langs de parallelstructuur voor alle verkeersdeelnemers, incl. hulpdiensten en vuilniswagen
- Beperkte bereikbaarheid voor hulpdiensten en vuilniswagen binnen deelgebied 5
- Toename verkeer in het plangebied

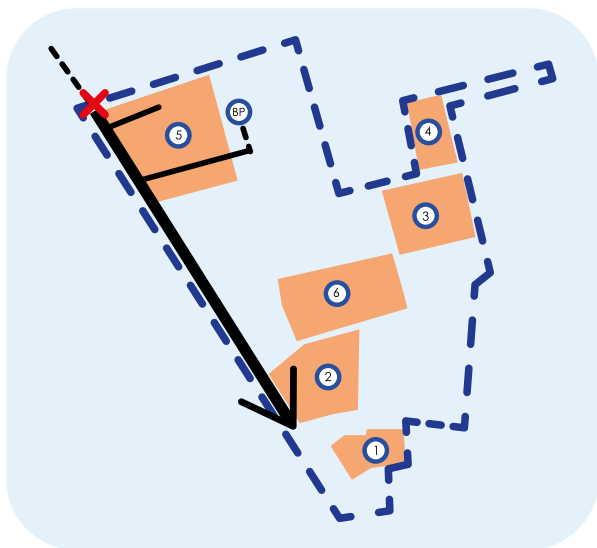
Aandachtspunten

Bereikbaarheid hulpdiensten/vuilophaal dienst: In de Gebiedsvisie Havendijk kom noord zijn deelgebied 5 en de begraafplaats met een aparte aansluiting weergegeven. Deelgebied 5 kent daardoor een doodlopend karakter. Aandachtspunt daarbij is met name de bereikbaarheid en ontsluiting voor hulpdiensten en de vuilniswagen. Door beide aansluitingen met elkaar te verbinden, ontstaat voor deze voertuigen een meer doorgaande structuur. Deze verbinding draagt bij aan de bereikbaarheid maar ook de verkeersveiligheid (geen keerbewegingen in de doodlopende straat). Een doorsteek voor het reguliere verkeer in deelgebied 5 is verkeerskundig niet per definitie noodzakelijk. Dit verkeer kan op de oprit of rijbaan keren.

Komgrens: de nieuwe aansluiting van deelgebied 5 ligt op ongeveer 125 m buiten de bestaande (verkeerskundige) komgrens. Om de nieuwe ontsluiting qua snelheid op elkaar aan te laten sluiten vraagt dit of aanpassing van de komgrens, of een verkeersbesluit.

Bevindingen/conclusie:

Op basis van de voordelen die dit scenario biedt, is te stellen dat scenario 2 verkeerskundig het meest realistische scenario is.



3.3 Scenario 3 ontsluit deelgebied 5 rechtstreeks op de Havendijk

Omschrijving scenario

- De begraafplaats sluit met een nieuwe toegangsweg rechtstreeks op de Havendijk aan.
- Deelgebied 5 sluit als zijstraat aan op de nieuwe toegangsweg naar de begraafplaats.

Voordelen

- Rechtstreekse aansluiting van de begraafplaats op de Havendijk
- De begraafplaats is via de meest directe verbinding bereikbaar
- Geen toename van verkeer op de parallelstructuur
- De nieuwe infrastructuur is in te passen binnen bestaande eigendomsgrenzen/plangebied
- Voetgangers hebben een eigen voorziening met een voetpad

Nadelen

- Beperktere bereikbaarheid voor de percelen langs de parallelstructuur voor alle verkeersdeelnemers, incl. hulpdiensten en vuilniswagen
- Langzaam verkeer vanuit deelgebied 5 kan geen gebruik meer maken van parallelstructuur
- Langzaam verkeer wordt daarmee naar de hoofdrijbaan van de Havendijk gedwongen
- Voetgangers hebben op de Havendijk geen eigen voorziening en mengen zich daardoor met alle overige verkeersdeelnemers;
- Verplaatsing van de komgrens is noodzakelijk
- Ontsluiting deelgebied 5 fysiek beperkt/niet inpasbaar binnen beschikbare ruimte (zie noot)

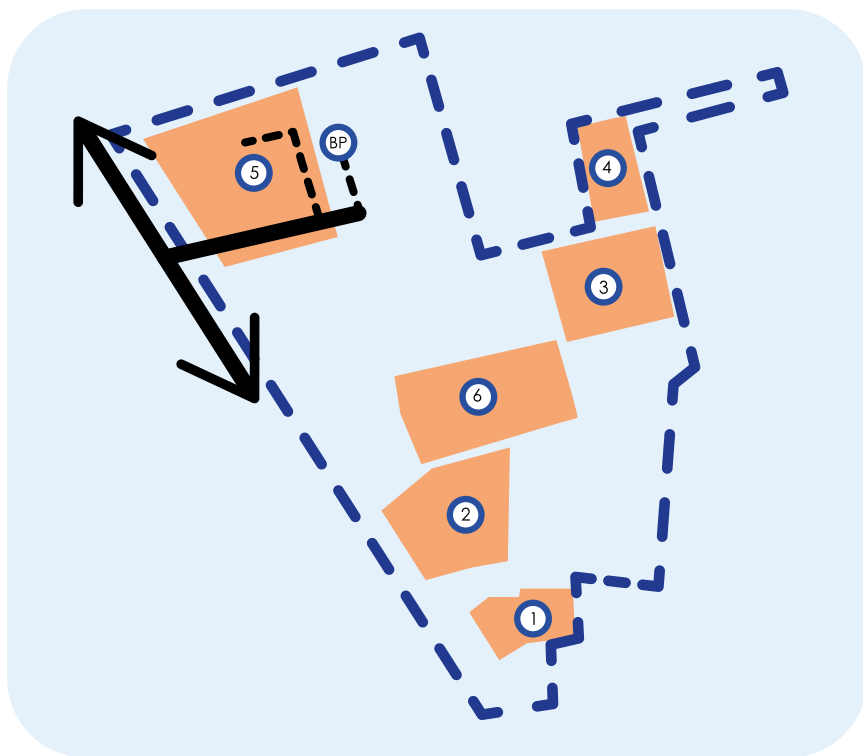
Noot: Op basis van een Civil3D analyse/ontwerp is de rechtstreeks aansluiting op de Havendijk inzichtelijk gemaakt, zie bijlage 4. Daarbij zijn twee varianten inzichtelijk gemaakt. Een variant met hellingshoek 4%, en een variant met hellingshoek 5%.

Bij een hellingshoek van 4% is het fysiek niet mogelijk om deelgebied 5 aan te laten sluiten op de nieuwe toegangsweg. Het talud loopt te ver door richting de begraafplaats. Bij de variant met hellingshoek 5% is het fysiek wel mogelijk om deelgebied 5 op de nieuwe toegangsweg aan te sluiten. De aansluiting voor deelgebied 5 ligt dan echter vrij dichtbij de begraafplaats en de huidige aanwezige groene wal. Deze ligging beperkt mogelijk de stedenbouwkundige ontwikkeling van deelgebied 5.

Mogelijk dat bij de ontwikkeling van het gebied het terrein wordt opgehoogd. Ter volledigheid is daarom inzichtelijk gemaakt wat een eventuele ophoging van het terrein met de lengte van het talud doet. Bij een ophoging van 60 tot 80cm wordt de lengte van het talud 12 tot 18meter korter. De aansluiting van deelgebied 5 is dan wel goed inpasbaar.

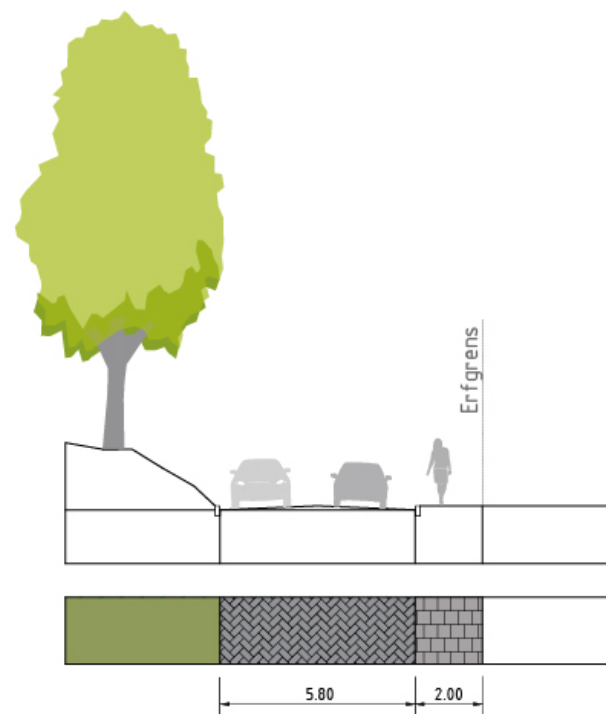
Bevindingen/conclusie:

Een rechtstreekse aansluiting op de Havendijk kent dusdanige nadelen dat het vanuit verkeerskundig oogpunt geen wenselijk scenario is. In de uitwerking is dit scenario dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

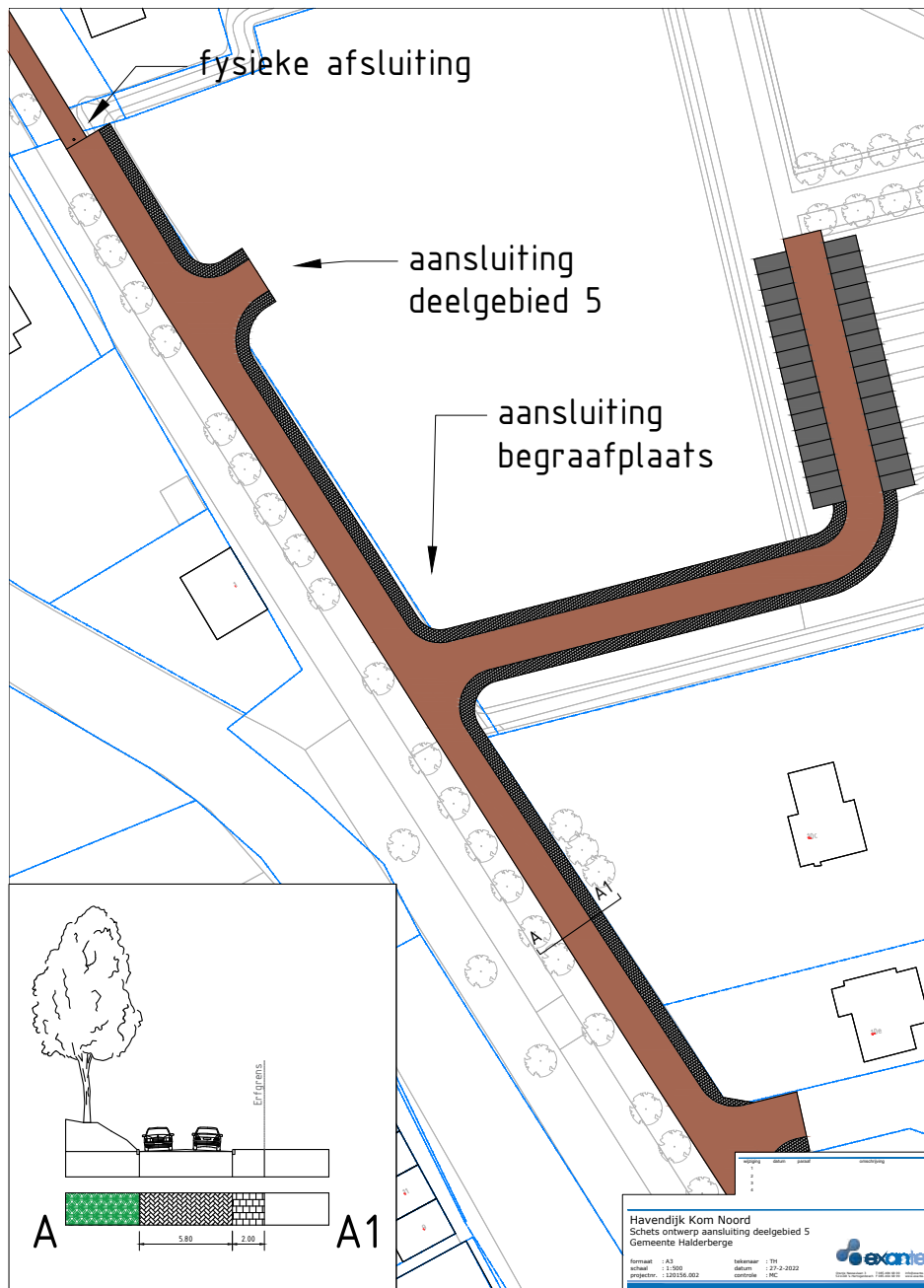


Samenvattende bevindingen/conclusie: scenario 2 is verkeerskundig het beste scenario.

In paragraaf 5.1 t/m 5.3 zijn de drie scenario's voor de ontsluiting van deelgebied 5 en de begraafplaats omschreven. Op basis van de voor- en nadelen zijn scenario 1 en 3 verkeerskundig als niet realistisch/haalbaar beoordeeld. Daarmee is te stellen dat scenario 2, ontsluiting richting het zuiden verkeerskundig het meest geschikt is. Het verkeerskundig meest gunstige scenario is uitgewerkt in een schetsontwerp. Dit schetsontwerp is terug te zien op de volgende bladzijde.



Figuur 1: Optimaal profiel CROW



4. Verkeerskundig zijn deelgebied 2-6 en 3 op twee manieren te ontsluiten

Deelgebied 2-6 is te ontsluiten via de bestaande aanliggende wegen maar kan ook een directe verbinding met een doorgaand karakter krijgen richting deelgebied 3. In dit hoofdstuk een toelichting op deze twee ontsluitingsmogelijkheden.



4.1 Een doorsteek tussen deelgebied 2-6 en 3 is verkeerskundig mogelijk maar niet noodzakelijk

Hoofdstuk 2 laat zien dat de toekomstige intensiteiten op de wegen in het plangebied geen negatief effect hebben op de verkeersveiligheid en afwikkeling. Op basis van die conclusie is voor deelgebied 2-6 en 3 een tweeledig standpunt in te nemen.

Enerzijds laten de cijfers zien dat er verkeerskundig geen belemmering is om een directe verbinding voor gemotoriseerd verkeer te maken tussen deze deelgebieden. Met een goede Duurzaam Veilig inrichting van de nieuwe infrastructuur wikkelt het verkeer veilig en goed af. Een directe verbinding leidt niet tot oneigenlijk (sluip) verkeer of een onacceptabele toename van verkeer.

Anderzijds ontbreekt ook de noodzaak tot een directe verbinding voor gemotoriseerd verkeer tussen deze deelgebieden. Dit verkeer wikkelt zich tenslotte op in de huidige situatie op de bestaande infrastructuur ook goed en veilig af.

Bovenstaande benadering is met name ingestoken vanuit verkeersveiligheid en afwikkeling van het reguliere verkeer. Naast het reguliere verkeer rijden er natuurlijk ook grote voertuigen zoals hulpdiensten of vuilniswagen. Vanuit het oogpunt van bereikbaarheid van hulpdiensten en vuilniswagen is in paragraaf 3.2 al opgemerkt dat wegen met een doodlopend karakter een aandachtspunt zijn. In de uitwerking van deze deelgebieden is het advies om de bereikbaarheid van hulpdiensten en vuilniswagen als toetsingskader in te zetten.

5. De zuidelijke ontsluiting is civiel technisch haalbaar

Het verkeerskundige meest gunstige scenario is uitgewerkt in een schetsontwerp. Dit schetsontwerp is getoetst op civieltechnische haalbaarheid. Dit hoofdstuk geeft inzicht op deze toets en de aandachtspunten die hieruit voortkomen.



5.1 Civieltechnische haalbaarheid en aandachtspunten

Het realiseren van een rijbaan in elementenverharding en een voetpad in tegelverharding is civieltechnisch uitvoerbaar. Omdat in deze fase van het proces gewerkt is met een schetsontwerp, kent deze toets een aantal aandachtspunten.

Advies met betrekking tot civieltechnische aandachtspunten

Bij de nadere uitwerking van de planvorming tot een definitief ontwerp op de volgende onderdelen aanvullend onderzoek uit voeren:

- Klic Melding
- Geotechnisch onderzoek
- Milieu technisch bodemonderzoek
- Flora en Fauna onderzoek
- Eventueel verhardingsonderzoek

Verder is het advies om vroegtijdig in gesprek te gaan met het Waterschap. De nieuwe verharding (incl. evt. fundering) ligt namelijk direct tegen de bestaande waterkering (hvendijk) aan. Tevens raakt de nieuwe verharding de bestaande watergang op de paardeweide.

Bijlage 1: Uitgangspunten berekening verkeersgeneratie

Woningbouwprogramma

Deelgebied 1

11 woningen;
Koopsector; rijwoning
goedkoop en middensegment

Deelgebied 2

9 woningen;
koopsector; rijwoning en twee-onderéén-kapwoningen en vrijstaande woningen
midden- en duursegment

Deelgebied 3

12 woningen;
koopsector; rijwoning en twee-onderéén-kapwoningen en vrijstaande woningen
midden- en duursegment

Deelgebied 4

2 woningen;
koopsector; twee-onderéén-kapwoningen of vrijstaande woningen
midden- en duursegment

Deelgebied 5

8 woningen;
koopsector; twee-onderéén-kapwoningen en vrijstaande woningen,
duursegment

Deelgebied 6

10 woningen;
koopsector; rijwoning, twee-onderéén-kapwoningen en vrijstaande woningen
midden- en duursegment

Begraafplaats

CROW kencijfers verkeersgeneratie

Het CROW hanteert bij de kencijfers een verdeling naar stedelijkheidsgraad een typering van gebieden. Voor de gemeente Halderberge is in dit rapport de stedelijkheidsgraad “weinig stedelijk” aangehouden. Het type gebied is “rest bebouwde kom” (bron: Kadernota parkeren Halderberge)

In het te ontwikkelen gebied is naast woningbouw ook sprake van een begraafplaats. Voor deze voorzieningen zijn de volgende kencijfers voor verkeersgeneratie opgenomen in de CROW richtlijnen.

Type voorziening	minimaal	maximaal
koop, huis, tussen/hoek	7	7,8
koop, huis, twee-onder-een-kap	7,4	8,2
koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6
Begraafplaats		

Bijlage 2: Berekening overstekbaarheid (Capacito)

Capacito 2.0
Licentie: Exante

Oversteekbaarheid van wegen

Drimmelaarstraat
Oversteken in oost-west richting
Beide rijbanen in 1 keer oversteken

Datum intensiteiten: NVT

OVERSTEEKTIJD

Breedte rijbaan: 6,2 m.
Breedte parkeerstrook (indien aanwezig) plus opstelafstand tot rijbaan: 0,0 m.
Totale oversteeklengte: 6,2 m.
Doelgroep: Voetgangers: algemeen
Snelheid: 1,0 m/s
Oversteeklengte / oversteeksnelheid = 6,2 sec.
Reactietijd: 0,0 sec.
Benodigde oversteektijd: 6,2 sec.

WACHTTIJD

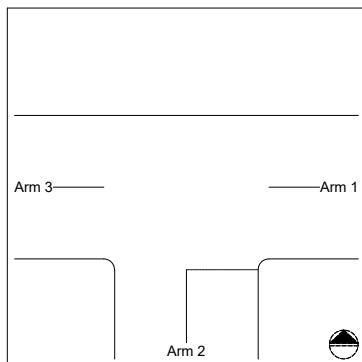
Verkeersstroom op de rijbaan is Poisson-verdeeld
Snelheid op de rijbaan: maximaal 50 km/u
Intensiteiten op de rijbaan: $(88 \text{ mvt/u} \times 1,0) + (10 \text{ fietsers/u} \times 0,3) = 91 \text{ vtg/u}$

Gemiddelde wachttijd: > 0 sec.

KWALIFICATIE

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

Bijlage 3: Berekening kruispunt afwikkeling (SLOP)



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Drimmelaarstraat-Bornhemweg

Arm 1: Bornhemweg
Arm 2: Drimmelaarstraat
Arm 3: Bornhemweg

INTENSITEITEN

woensdag 27-7-2022

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 4399 pae/etmaal

Arm 2: 950 pae/etmaal

Arm 3: 4399 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

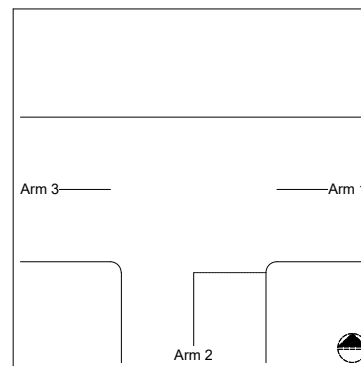
Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

Deze waarde bepaalt of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,76$: Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk



Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:
Parallelstructuur Havendijk Zuid - Timberwolfstraat

Arm 1: Parallelstructuur Havendijk Zuid
Arm 2: Timberwolfstraat
Arm 3: Parallelstructuur Havendijk Zuid

INTENSITEITEN

woensdag 27-7-2022

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 796 pae/etmaal

Arm 2: 625 pae/etmaal

Arm 3: 796 pae/etmaal

DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): ≤ 50 km/u

BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor a berekend.

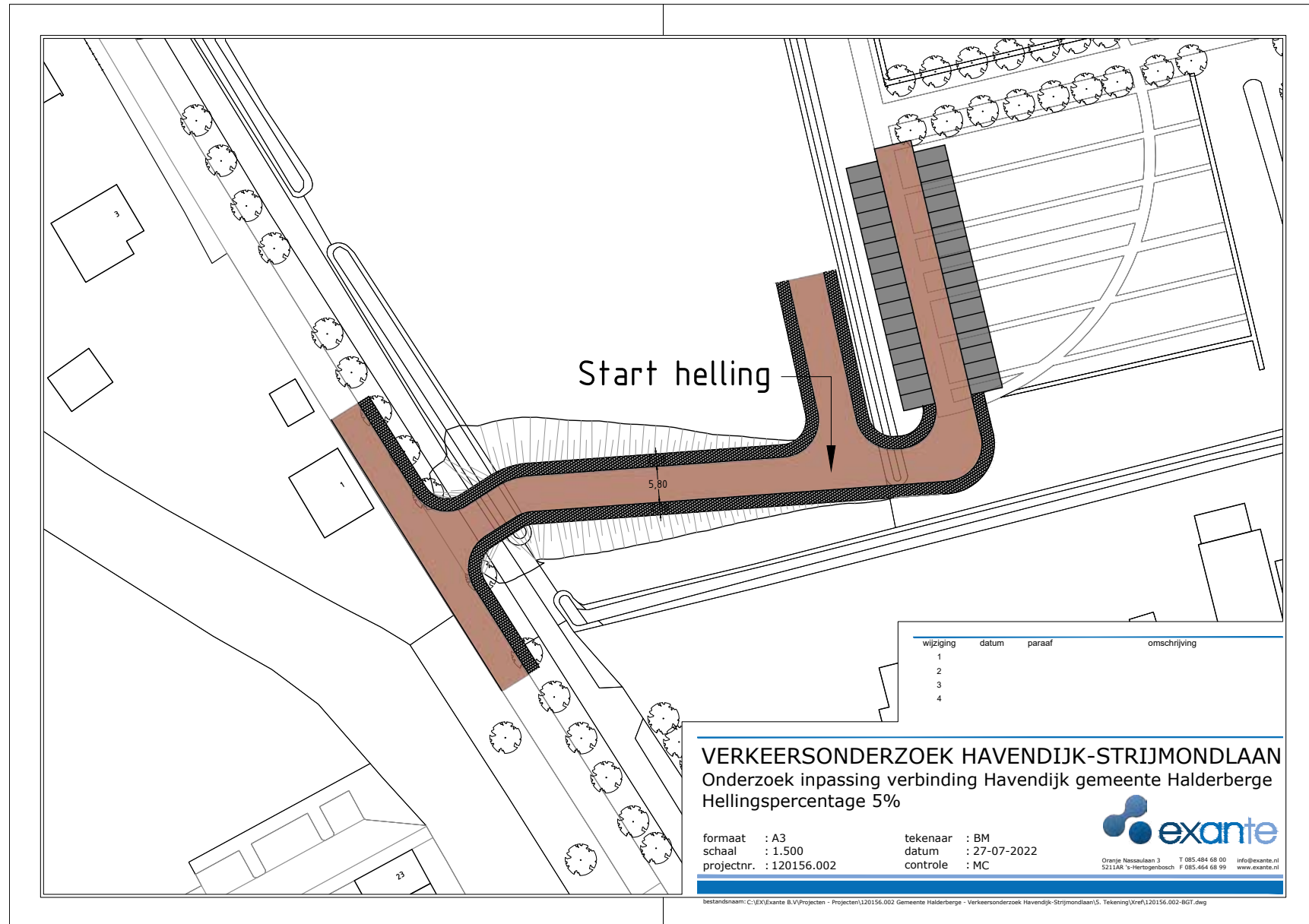
Deze waarde bepaalt of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

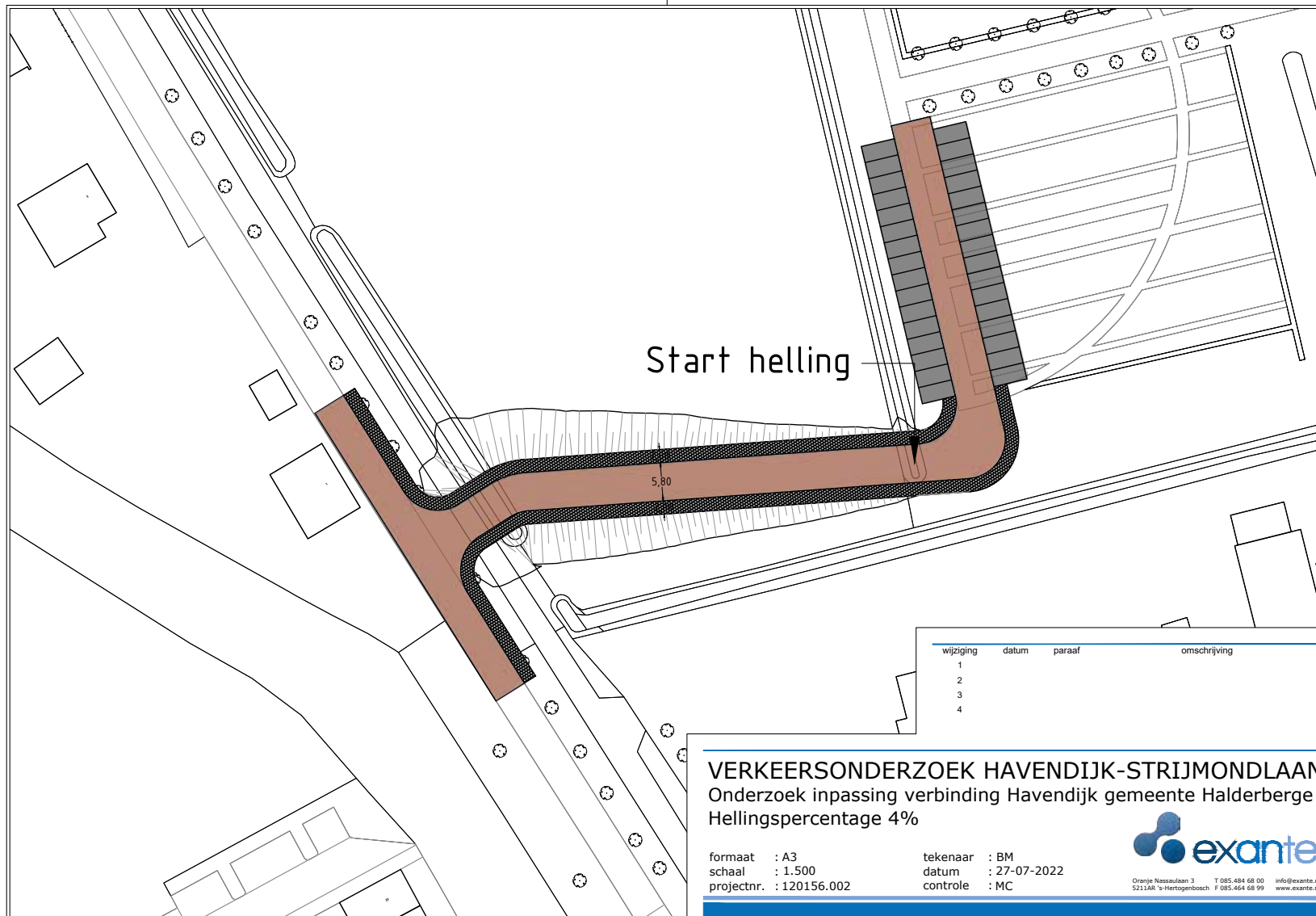
$a = 0,22$: Geen maatregel noodzakelijk

GRENSWAARDEN voor a

$a < 1,33$	Geen maatregel noodzakelijk
$1,33 \leq a \leq 1,67$	Noodzaak maatregel twijfelachtig
$a > 1,67$	Maatregel noodzakelijk

Bijlage 4: Civil 3D ontwerp aansluiting Havendijk





Bijlage 5: Bureaustudie Beindorff

NOTITIE
Oudenbosch, Havendijk
t.a.v. M. Cruijsen

DATUM 28-07-2022
BETREFT Nieuwbouw locatie Havendijk



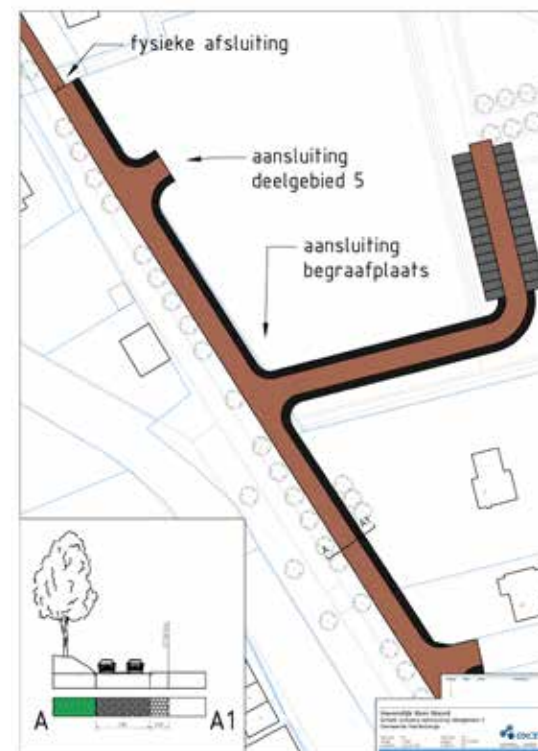
Inleiding

Aan de Havendijk in de gemeente Oudenbosch in Noord Brabant is een nieuwbouw locatie voorzien. Ten behoeve van de ontsluiting van deze nieuwbouw locatie is er door Exante een studie gedaan naar de verkeerskundige consequenties van deze ontwikkeling. Dit heeft uiteindelijk tot een schetsontwerp (SO) van het verkeerskundig meest gunstige scenario geleid. Zowel de locatie als het SO zijn hieronder te zien.



Figuur 1: locatie overzicht vanuit google maps

Blad 2



Figuur 2: SO van Exante

De locatie bevindt zich aan de parallelweg van de Havendijk. Vanuit het Zuiden komend betreft deze parallelweg eerst een met bss bestrate rijbaan welke overgaat in een onverhard pad en uiteindelijk dood loopt ter hoogte van de nieuwe aansluiting. De parallelweg ligt een stuk lager dan de Havendijk zelf.

Inrichting terrein

Het bestaande pad zal opgewaarderd moeten worden tot een volwaardige rijbaan met een verhoogd voetpad, eventueel met verlichting. Ten behoeve van de rijbaan zal afwatering moeten worden aangebracht. Denk hierbij aan een HWA riolering met kolken.



Ten behoeve van de nieuwbouw locatie zal ook een vuilwater riool moeten worden aangelegd. Hierbij moet goed gekeken worden waar deze aangelegd moet worden. Het graven aan de voet van de dijk kan mogelijk lastig zijn. Tevens zal het waterschap (Brabantse delta) hier bezwaar tegen kunnen aantekenen het betreft hier namelijk een officiële waterkering.

Beschikbare onderzoeken / info

Bodemonderzoek

Er zijn niet veel boringen in de buurt te vinden op DinoLoket maar de boring die er zit geeft aan dat de eerste 1,5m klei betreft, gevolgd door een laag van ca. 1m veen. Daaronder zit leem. De opbouw is dus zeker niet draagkrachtig te noemen dus voor de aanleg van riolering en verharding zal er zeker een grondverbetering nodig zijn. Deze grondverbetering zal binnen de waterkering (en haar beschermingszone) vallen.

Waterschap Brabantse delta

Zoals al aangegeven betreft de Havendijk een waterkering. Hieronder is een kopie van de locatie uit de legger te vinden.



Figuur 3: Kopie legger waterschap Brabantse Delta

Cultuur en archeologisch onderzoek

Volgens de Cultuurhistorische waardekaart van de gemeente Halderberge lijkt het er op dat er binnen dit gebied geen objecten met historische waarde zullen liggen. De kaart is als bijlage bijgevoegd.



Watercompensatie

Watercompensatie is tweeledig van toepassing, enerzijds voor de nieuw aan brengen verharding, anderzijds voor de bestaande watergang die geraakt wordt.

Om de rijbaan en trottoir aan te leggen moet de huidige watergang, welke naast het onverharde pad ligt, gedempt worden. Er zal hier direct naast, indien hier toestemming door het waterschap op komt, een nieuwe watergang gegraven moet worden.

Er viel helaas niet te vinden over hoe het waterschap Brabantse delta precies omgaat met watercompensatie bij het aanbrengen van verharding. In de keur stond wel dat er bij het aanbrengen van verharding compensatie aangebracht moest worden. De formule die wij bij vorige projecten gehanteerd hebben is als volgt:

Er wordt gerekend met een ontwerpbui van $T=10+10\%$ neerslag met een maximale peilstijging van 20cm. Vuistregel is hierbij 436 m3 berging per ha verhard oppervlak. Om een voorbeeld te geven: Bij een toename van 100m2 verhard oppervlak dient men dus $((0,0436 \times 100) / 0,2 = 22m^3)$ extra waterberging te realiseren.

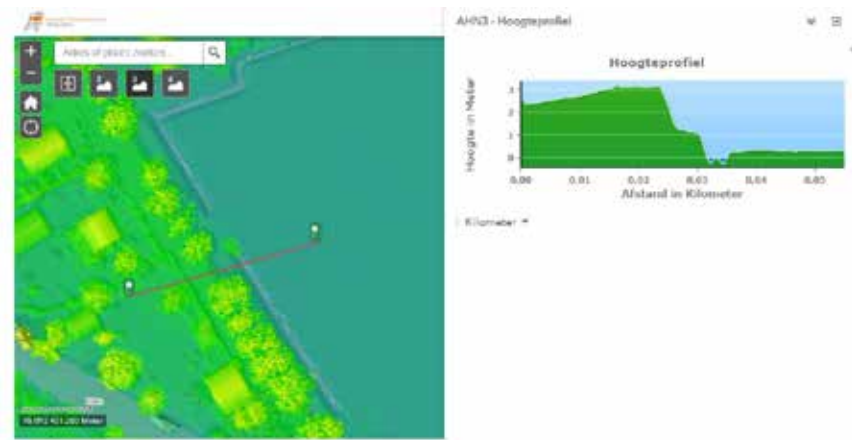
AHN studie



Figuur 4: kopie kaart Algemene Hoogtekaart Nederland



Op deze locatie hebben we op de AHN 1 profiel getrokken welke hieronder te zien is.



Figuur 5: profiel vanuit de AHN

Bovenstaande geeft aan dat de bovenkant van de dijk op ca. 3m NAP ligt en het secundaire wegdeel op ca 1m NAP ligt. De watergang zit rond de 0m NAP.

Klicmelding

Op dit moment is er nog geen klic melding gedaan. Het is aan te raden om dit z.s.m. te doen om in kaart te brengen wat er aan ondergrondse infra in het gebied aanwezig is.

Conclusie

Het werk is civieltechnisch uitvoerbaar maar er zullen nog wel diverse onderzoeken gedaan moeten worden. Ook zal er toestemming vanuit het waterschap moeten komen. Dat laatste zien wij wel als risico.

Voorstel uit te voeren onderzoeken bij vervolg fase:

- Klic Melding
- Geotechnisch onderzoek
- Milieu technisch bodemonderzoek
- Flora en Fauna onderzoek
- Eventueel verhardingsonderzoek
- Gesprek met waterschap over de haalbaarheid en mogelijkheden