Mobiliteitsonderzoek Minervasingel & Velden 1-2 Schuytgraaf



Augustus 2022

Inhoud

1. Inleiding 3
2. Verkeersveiligheid Minervasingel 4
Toezegging 1082 4
Motie 22M19 Snelheid uit de Minervasingel halen 4
Analyse wegvak Minervasingel rond veld 2 4
Kruispunten analyse – kwalitatieve beoordeling kruispunten 5
Ongevallengegevens/input vanuit politie 5
Conclusie en advies 5
3. Verkeerssituatie Veld 2 6
Toezegging 1107 6
Analyse verkeersafwikkeling Vakwerkbrug 6
Huidige (tijdelijke) situatie veld 2 7
Capaciteitsberekening 7
Conclusie en advies 10
4. Ontsluiting Veld 1 14
Toezegging 1104 14
Uitgangspunten 14
Alternatieve ontsluitingen 14
Conclusies en advies 21
Eindconclusie 23

1. Inleiding

Bij de bespreking in de raad van het ruimtelijk raamwerk voor Schuytgraaf veld 1 in januari en februari 2022 zijn door de wethouder drie toezeggingen gedaan om nader onderzoek te doen naar drie verkeerssituaties in Schuytgraaf. Dit onderzoek gaat daarom in op de volgende onderwerpen:

- Verkeersveiligheid Minervasingel
- Verkeerssituatie Veld 2
- Ontsluiting Veld 1

Deze onderwerpen worden achtereenvolgens in dit onderzoek behandelt. Het onderzoek is uitgevoerd met representatieve gegevens uit het verkeersmodel, alsmede de aantallen woningen zoals in de ruimtelijke raamwerken voorzien in de velden 1, 2 en 3. Er wordt gebruik gemaakt van modelberekeningen voor kruispunten en verkeersintensiteiten.

2. Verkeersveiligheid Minervasingel

Toezegging 1082

Wethouder Paping zegt toe in voorbereiding van het bestemmingsplan een onderzoek te doen naar de verkeersveiligheid van de Minervasingel en indien nodig maatregelen te nemen om de veiligheid te verbeteren. In het onderzoek worden ook de zorgen over de ontsluiting van Veld 2 meegenomen.

Motie 22M19 Snelheid uit de Minervasingel halen

Daarom vraagt de gemeenteraad aan het college om:

- Onderzoek te doen naar de optimale inrichting van de Minervasingel om te verzekeren dat zo min mogelijk harder dan 50 km/h wordt gereden;
- In dat onderzoek tevens te verkennen welke weginrichting nodig is om de Minervasingel af te waarderen naar 30 km/h en wat hiervan de voor- en nadelen zijn;
- De resultaten van het onderzoek, gecombineerd met een grove inschatting van de kosten van aanpassingen, voor het zomerreces van 2022 aan de raad aan te bieden.

Analyse wegvak Minervasingel rond veld 2

Op grote delen van de Minervasingel wordt harder gereden dan de toegestane 50 km/uur. Uit de door de gemeente gebruikte snelheidsgegevens van ViaStatistiek blijkt dat zowel in april als mei 2022 de gereden snelheden ongeveer gelijk liggen.

Voor de snelheden gebruiken we de V85-waarde. Deze waarde geeft de snelheid die door 85% van de weggebruikers niet wordt overschreden. Deze waarde wordt gebruikt omdat het onmogelijk is om excessen te voorkomen (nachtelijke forse snelheidsovertredingen bijvoorbeeld). Uit onderzoek is gebleken dat de V85 ook de snelheid aangeeft die weggebruikers vinden passen bij het wegontwerp.



Figuur 1. Snelheidsgegevens ViaStatistiek

Ter hoogte van aansluitingen op het onderliggend wegennet van veld 2, zoals hier de Vakwerkbrug, is het wenselijk dat de snelheid lager ligt. De weggebruiker past zijn snelheid aan op de situatie. Gezien de op de Minervasingel gemeten snelheden, wordt er onvoldoende rekening gehouden met de aansluiting van de Vakwerkbrug. Door deze hoge snelheden is het moeilijker te beoordelen of het in- en uitrijden van Veld 2 veilig mogelijk is. Daarbij moet worden opgemerkt dat wanneer wachttijden oplopen als gevolg van verkeersdruk, er grotere risico's genomen worden door kleinere hiaten te benutten. Ook de hoge snelheid van achteropkomend verkeer bij afslaande bewegingen kan een risico vormen.

Kruispunten analyse – kwalitatieve beoordeling kruispunten

Komende vanuit de Vakwerkbrug met de auto moet eerst het fietspad worden gekruist en daarna kan men de Minervasingel oprijden. De combinatie van een bocht met de snelheid maakt dat auto's laat gezien worden. Op de Minervasingel komende vanuit de bocht valt de aansluiting met de Vakwerkbrug onvoldoende op. Dit kan nog verbeteren wanneer de definitieve belijning en markering is aangebracht.

De rechts afslaande auto vanuit de Minervasingel heeft slecht zicht op de fietser van rechts. Wanneer er meer opstelruimte is kan de auto recht voor de fietsoversteek komen te staan waardoor er wel zicht is op de fietser van rechts. Hierbij helpt ook om de aansluiting van de Vakwerkbrug op de Minervasingel meer haaks te leggen in plaats van onder de hoek waaronder deze nu ligt.

Ongevallengegevens/input vanuit politie

Op dit moment is er één ongeval bekend. Dit had met rijden onder invloed te maken. De kruising is nog niet lang open voor verkeer. Ook de hoeveelheid verkeer dat er gebruik van maakt groeit nog met de oplevering van de woningen in veld 2 en in een later moment velden 1 en 3.

Conclusie en advies

Op het wegvak rond het kruispunt Minervasingel-Vakwerkbrug wordt hard gereden. Ook is het zicht op fietsers vanuit de Minervasingel voor verbetering vatbaar. Om de verkeersveiligheid van de Minervasingel te verbeteren, zou de aansluiting van veld 2 op de Minervasingel geoptimaliseerd kunnen worden. De mogelijkheden hiervoor worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

3. Verkeerssituatie Veld 2

Toezegging 1107

Wethouder Paping zegt toe de verkeersveiligheid van de ontsluitingen door veld 2 (via de Vakwerkbrug en de Schipbrug) te betrekken bij het eerder toegezegde onderzoek naar de verkeersveiligheid van de Minervasingel, de uitkomst van dit onderzoek te delen met omwonenden in veld 2 en de uitkomsten van het onderzoek voorafgaand aan vaststelling van het bestemmingsplan bij de raad aan te bieden.

Analyse verkeersafwikkeling Vakwerkbrug

In Schuytgraaf worden veld 1 en 2 ontwikkeld en ontsloten via de huidige aansluiting van de Vakwerkbrug op de Minervasingel. Ook veld 3 Noord kan via deze weg naar de Minervasingel. Veld 3 Noord wordt ook via Veld 3 Zuid ontsloten. In onderstaand figuur zijn de velden aangegeven. Hier staat de ontwikkeling van veld 2 (Wilgenvliet) en veld 3 (Locatie 3.0) al ingetekend.

In dit onderzoek is gekeken naar de verkeerssituatie in veld 2 en de verkeersveiligheid van het kruispunt. Beide onderdelen zijn ook onderzocht op capaciteit op basis van de aantallen woningen en de prognose van de intensiteiten. Ook wordt gekeken naar mogelijke ingrepen op het kruispunt om de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid te verbeteren.



Figuur 2: ligging veld 1 en 2 in Schuytgraaf

Huidige (tijdelijke) situatie veld 2

Een aantal bewoners heeft aan de bel getrokken over de huidige verkeerssituatie van veld 2. Deze wordt als onprettig en onveilig ervaren. De Schipbrug wordt als een te smalle weg ervaren. In de tijdelijke situatie met bouwhekken langs tijdelijke wegen en bouwverkeer, wordt er nu meer overlast ervaren. Ook vanuit de toekomstige situatie waarbij de velden 1 en 3 ook ontsloten worden via veld 2, geven bewoners aan ook in de eindsituatie een verkeersonveilige en te drukke woon- en leefomgeving te verwachten. Ook het kruispunt van de Vakwerkbrug op de Minervasingel wordt als onoverzichtelijk en onveilig ervaren.

De huidige situatie waarbij verkeer, al dan niet gecombineerd, gebruik maakt van bouwwegen en definitief aangelegde straten heeft in de afgelopen periode gezorgd voor diverse gewijzigde verkeerssituaties. Onder andere het omdraaien van rijrichtingen en het toepassen van tijdelijke stelconplaten zorgde voor de nodige onduidelijkheid wat betreft de verkeerssituatie. Door de bewoners zijn tijdens de bewonersavonden zorgen geuit over de snelheden van het verkeer maar ook (bouw)verkeer wat tegen de richting in rijdt, met name op de Draaibrug. Voor de Vakwerkbrug geld dat er in de tijdelijke situatie met name zorgen zijn over de relatief onaantrekkelijke verharding, waardoor men geneigd is tegen de richting te rijden op de Draaibrug en het uitrijden van de uitrit Vakwerkbrug naar de hoofdroute op de Minervasingel.

In reactie op bovenstaande is de definitieve bebording geplaatst en daarmee zijn ook de rijrichtingen definitief. Verder wordt de Vakwerkbrug vanaf eind augustus in de definitieve vorm aangelegd wat zeer waarschijnlijk een flinke verbetering geeft in de huidige situatie. Het verbreden van wegen in veld 2, om zo de gebruikers meer ruimte te geven, heeft als gevolg dat er juist harder wordt gereden en wordt daarom niet geadviseerd. Om de verkeersveiligheid in veld 2 te verbeteren worden op de wegen Draaibrug, Vakwerkbrug en Schipbrug drempels toegevoegd.

Capaciteitsberekening

De capaciteit van de Vakwerkbrug is maximaal 6000 vtg/etmaal. Dit is een standaard capaciteit voor een zogeheten erfontsluitingsweg (een reguliere tweerichting weg). Voor de berekening van het aantal voertuigen op de Vakwerkbrug en het kruispunt met de Minervasingel is het aantal geplande woningen op basis van de ruimtelijke raamwerken van belang. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de aantallen woningen in de drie velden die via het kruispunt worden ontsloten. Tweede ontsluiting voor deze woningen is via Veld 3 Zuid.

	Veld 1	**Veld 2**	**Veld 3 noord**
Vrije sector vrijstaand	21[1]	5	13
Vrije sector twee onder een kap	76	64	54
Vrije sector rij	105	123	115
Vrije sector appartement	0	66	0
Sociale huur/koop appartement	48	0	65
Sociale huur/koop rijwoning	25	46	21
Woonwagens	8	0	0
Totaal	**283**	**304**	**268**

Tabel 1: aantal geplande woningen op basis van de verschillende ruimtelijke raamwerken

Voor de spitsintensiteiten is als basis het regionale verkeersmodel Arnhem-Nijmegen van 2020 (voor corona) gebruikt. Dit verkeersmodel wordt jaarlijks geüpdatet met actuele intensiteiten. Vanwege

corona heeft de afgelopen jaren deze update niet plaatsgevonden. Naast het basisjaar 2020 is ook een prognosejaar 2030 beschikbaar in het model. Het prognosemodel 2030 is voor de locatie niet goed bruikbaar omdat nog niet alle woningen van veld 1, 2 en 3 zijn meegenomen in het verkeersmodel. Wel blijkt uit het verschil tussen het model 2030 en 2020 dat de toename van het verkeer op Vakwerkbrug en op de Minervasingel ter hoogte van de aansluiting alleen komt door de woningen van veld 1, 2 en 3 die wel in het model zijn opgenomen. Het doorgaande verkeer bij het kruispunt Vakwerkbrug – Minervasingel neemt dus niet toe tussen 2020 en 2030. Om toch een zo reëel mogelijke schatting te maken is het verkeersmodel 2020 gebruikt waarbij de verkeersbewegingen van de nieuwe woningbouwaantallen op basis van kencijfers zijn geschat. In tabel 2 staat de intensiteit op de Minervasingel volgens het verkeersmodel.

	Ochtendspits	Avondspits
Oost -> west	215	471
West -> oost	378	347

Tabel 2: spitsuur intensiteit verkeersmodel 2020 (alleen Minervasingel geen aansluiting Vakwerkbrug)

Het extra verkeer is vervolgens berekend op basis van kencijfers van het CROW (‘Toekomstig parkeren, Van parkeerkencijfers naar parkeernormen’, publicatie 381). De kencijfers geven weer hoeveel ritten per etmaal plaatsvinden van en naar deze woningen. De verplaatsing van een woning naar bijvoorbeeld de supermarkt en weer terug zijn hierbij 2 ritten. In tabel 2 staan de kengetallen per woningsoort vermeld die geldt voor deze locatie.

	ondergrens	bovengrens	gemiddelde	Werkdag (factor 1,11)
Vrije sector vrijstaand	7,8	8,6	8,2	9,1
Vrije sector twee onder een kap	7,4	8,2	7,8	8,7
Vrije sector rij	6,7	7,5	7,1	7,9
Vrije sector appartement	5,2	6	5,6	6,2
Sociale huur/koop appartement	4,5	5,3	4,9	5,4
Sociale huur/koop rijwoning	4,5	5,3	4,9	5,4
Woonwagens	4,5	5,3	4,9	5,4

Tabel 3: kengetallen ritten motorvoertuigen per etmaal

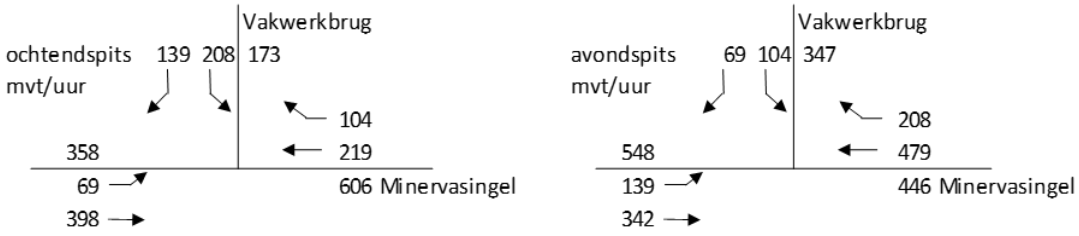
Voor het berekenen van het totaal aantal ritten op een gemiddelde werkdag zijn de werkdagcijfers uit tabel 2 gebruikt. Deze zijn vermenigvuldigd met het aantal huizen van de bepaalde categorie, zie hiervoor tabel 1. Deze berekening komt uit op 4347 ritten van en naar veld 1 en 2 en 1960 van en naar veld 3 per etmaal. Van veld 3 zal een deel via de Vakwerkbrug rijden en een deel via de Ringdijk (ontsluiting van bestaande deel van veld 3).

Om te bepalen hoeveel verkeer er vanaf veld 3 over de Vakwerkbrug rijdt, is gekeken wat de meest logische route is voor de betreffende woningen. Voor de meest zuidelijk gelegen woningen is via de Ringdijk de meest logische route. Dit zijn ongeveer 30 woningen. Deze zullen allemaal via deze route rijden. Voor het overige deel is ervan uitgegaan dat 50% via de Vakwerkbrug rijdt en 50% via de Ringdijk. De route via de Ringdijk zal waarschijnlijk net iets korter zijn waardoor navigatiesystemen deze route zullen adviseren. Een deel van de mensen zal echter zelf hun route bepalen en de voorkeur geven aan de route via de Vakwerkbrug. Van al het verkeer van veld 3 is bij de berekening uitgegaan dat 43% via de Vakwerkbrug rijdt.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten rijden er 5200 voertuigen per etmaal op de Vakwerkbrug. Ten opzichte van een totale capaciteit van 6000 voertuigen, wordt de capaciteit voor 87% benut. Daarmee is de capaciteit is niet volledig bereikt, maar de weg zit wel aan zijn grens.

Capaciteit kruispunt Vakwerkbrug – Minervasingel
In tegenstelling tot de capaciteit van wegen, worden kruispuntberekeningen alleen voor de spits uitgevoerd. De etmaal intensiteiten op de Vakwerkbrug zijn omgerekend naar spitsintensiteiten. Een algemene vuistregel is dat er in de spits 10% van de etmaal ritten plaatsvinden. In de ochtendspits zullen de meeste ritten de wijk uit gaan en in de avondspits de meeste ritten de wijk in. De verdeling naar spitsrichting is geschat op 2/3 en 1/3. Dus in de ochtendspits gaat er 2/3*10% (6,7%) van de etmaal intensiteit de wijk uit en 1/3*10% (3,3%) de wijk in.

Vervolgens is ervan uitgegaan dat het meeste verkeer richting Arnhem rijdt (60%) en het overige verkeer richting Heteren.



Figuur 4: Intensiteiten spitsuur inclusief ontwikkelingen veld 1,2 en 3 Noord

De afwikkeling op het kruispunt Minervasingel-Vakwerkbrug wordt berekend met behulp van de kruispuntwijzer (kruispuntwijzer.dat.nl). De kruispuntwijzer houdt ook rekening met fietsers parallel aan de Minervasingel. Uit de berekening komt onder andere de gemiddelde wachttijd op een tak en de verhouding tussen intensiteit en capaciteit en de wachtrijlengte.

Bij een ongeregeld kruispunt mag de verhouding tussen intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding) niet hoger zijn dan 0,8 op 1 van de takken. Daarnaast is het niet wenselijk een gemiddelde wachttijd van meer dan 15 seconden te hebben. Een wachttijd van meer dan 15 seconden voor de oversteekbaarheid van fietsers en voetgangers wordt in de ASVV geclassificeerd als slecht.

Voor autoverkeer zijn er minder duidelijke richtlijnen. Het absolute maximum is een gemiddelde wachttijd van 50 seconden (Highway Capacity Manual). Dit blijkt in de praktijk al veel te hoog. Een wachttijd tot 20 seconden is voor de Nederlandse situatie nog acceptabel. Bij een hogere wachttijd wordt de kans op onveilig weggedrag te groot. Het streven is een gemiddelde wachttijd voor het autoverkeer van 15 seconden of lager. Bij een wachttijd van meer dan 15 seconden nemen automobilisten namelijk al meer risico. Uit de berekeningen blijkt dat de I/C-verhouding ruim onder de 0,8 blijft op alle takken. De wachttijd blijft ook onder de 15 seconden, zie tabel 4.

	Minervasingel*			Vakwerkbrug		
	gemiddelde wachttijd (sec.)	gemiddelde wachtrij (meter)	Maximale wachtrij** (meter)	gemiddelde wachttijd (sec.)	gemiddelde wachtrij (meter)	maximale wachtrij** (meter)
ochtendspits	4	3	7	10	6	14
avondspits	6	7	12	12	4	9

*maatgevende tak

**95-percentiel wachtrijlengte (dus overschrijdingskans is 5%)

Tabel 4: afwikkeling voorrangskruispunt Minervasingel - Vakwerkbrug

De kruispuntvormgeving zoals voorgesteld volstaat voor het verwerken van het verkeer. Echter de herkenbaarheid van de aansluiting is beperkt voor het verkeer over de Minervasingel. Ook draagt het ontwerp niet bij aan een reductie van de snelheid. Daarnaast wordt het verkeer niet in snelheid geremd. Het toevoegen van een midden-eiland in combinatie met het uitbuigen van de doorgaande stroken is hiervoor een oplossing.

Ongeveer 20 meter van de aansluiting ligt een fiets- en voetgangersoversteek inclusief middenberm. Als het kruispunt wordt aangepast, waarbij ook voor het autoverkeer een middenberm wordt toegevoegd, kan de middenberm doorlopen tot de fiets- en voetgangersoversteek. Om te controleren of de oversteekbaarheid voor fietsers- en voetgangers voldoende geborgd is, is een wachttijdberekening uitgevoerd. Bij fietsers en voetgangers zijn de voetgangers maatgevend. Een voetganger doet er namelijk langer over en kan pas oversteken als de afstand tussen twee voertuigen groot genoeg is. Uit de berekening blijkt dat met een middenberm de totale wachttijd 4,3 seconden is. De oversteekbaarheid is dan ook goed. De oversteekbaarheid voor voetgangers zonder middenberm is slecht met een wachttijd van meer dan 25 seconden.

Conclusie en advies

Op basis van de analyse van de verkeersintensiteit kan de ontsluiting van veld 1, 2 en 3 noord gecombineerd worden op 1 locatie op de Minervasingel via veld 2. De capaciteit van de Vakwerkbrug is toereikend. Het kruispunt Vakwerkburg-Minervasingel vraagt wel om een aanpassing om de oversteekbaarheid te verbeteren. Het aantal verkeersbewegingen in veld 2 zal met een aanpassing van het kruispunt niet afnemen.

De analyse van de snelheid op de Minervasingel nabij de Vakwerkbrug en bovenstaande analyse over de intensiteiten, maakt dat er opnieuw is gekeken naar de aansluiting Vakwerkbrug op de Minervasingel. Hierbij is rekening gehouden met het creëren van een middenberm waar autoverkeer kan wachten, het verbeteren van de zichtlijnen op het fietspad en het waar mogelijk verlagen van de snelheid op de Minervasingel nabij de Vakwerkbrug. Aan de hand van deze drie opgaven zijn verschillende schetsontwerpen voor een vernieuwde aansluiting Vakwerkbrug gemaakt. Daarnaast zijn tijdens de bewonersavond op dinsdag 17 mei 2022 een aantal aanvullende ideeën voor de aansluiting van de Vakwerkbrug op de Minervasingel meegegeven.

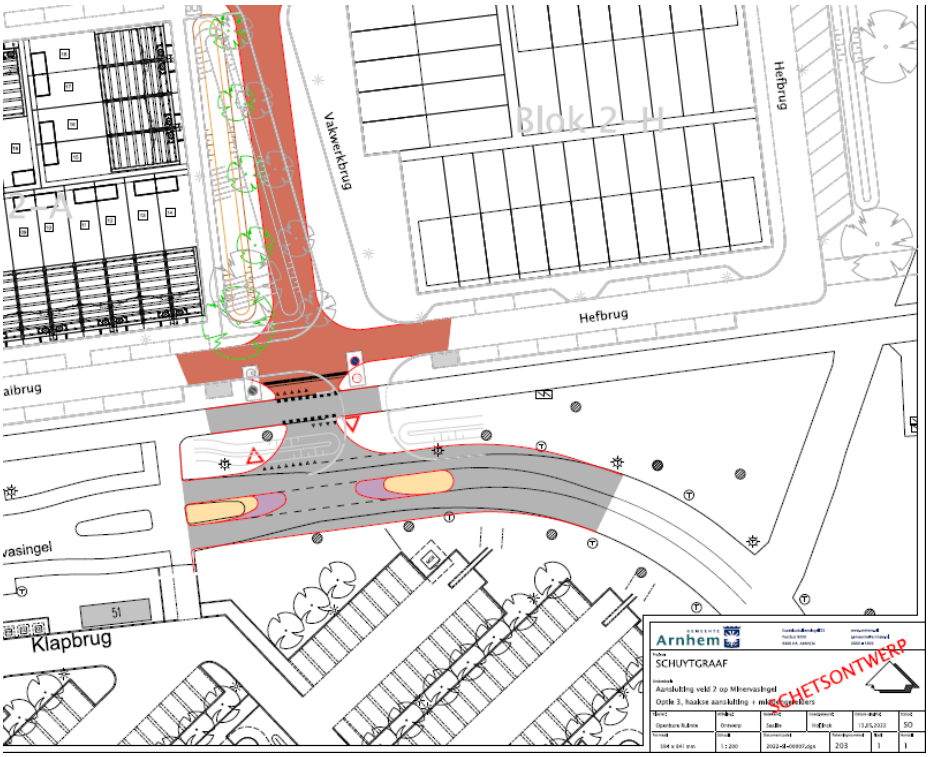
Optie 1: Middeneiland & haaks aansluiten Vakwerkbrug

In dit ontwerp is rekening gehouden met een grotere opstelruimte voor verkeer op de Minervasingel. Hierbij wordt de middenberm vergroot en het ‘uitbollen’ van de rijstroken doorgetrokken vanaf de voetgangersoversteek nabij de bushaltering. De markering wordt aangepast in de bocht van de

Minervasingel om zo de bocht optisch te versmallen. Het doel daarvan is de snelheid van de automobilisten te verlagen.

Om het zicht op het doorgaande fietspad te verbeteren is de Vakwerkbrug rechter op de Minervasingel ingetekend. Hierdoor heeft de automobilist op de Vakwerkbrug beter zicht op het fietsverkeer vanaf het westen. Vanuit stedenbouw en landschap is er geen bezwaar tegen deze ruimtelijke aanpassing.

Een raming van de kosten voor deze ingreep komt op een bedrag uit van ca. € 153.000



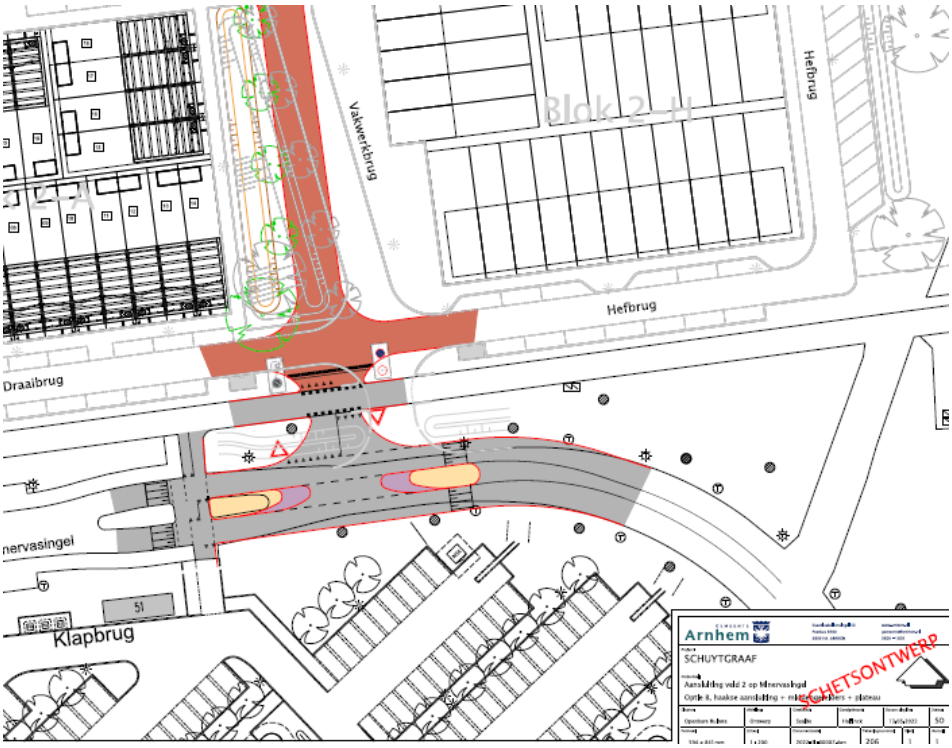
Figuur 5: Optie 1: Middeneiland & haaks aansluiten Vakwerkbrug

Optie 2: Middeneiland, haaks aansluiten Vakwerkbrug & plateau

Alle maatregelen en aanpassingen benoemd bij optie 1 zijn ook meegenomen in optie 2. Extra maatregel in optie 2 is de toevoeging van een plateau. Een plateau heeft als voordeel dat de snelheid wordt verlaagd. De snelheidsvertraging is echter beperkt. Dit komt omdat een passend plateau beperkte hoogte heeft voor een 50 km/u gebiedsontsluitingsweg. De hoogte en hellingshoek van het plateau wordt verder beperkt door de aanwezigheid van de (trolley)bus op de Minervasingel. Om de busdienst niet te vertragen moet de bus er met voldoende snelheid overheen kunnen rijden. De waarde van het plateau zit dan ook vooral in het verhogen van de attentiewaarde voor het kruispunt.

Wanneer het autoverkeer aankomt bij de aansluiting Vakwerkbrug wordt middels het plateau duidelijk dat de aansluiting meer aandacht vraagt dan een reguliere aansluiting. Door het plateau aan te leggen voor de aansluiting van de Vakwerkbrug en de fiets en voetgangersoversteek, wordt ook de oversteekbaarheid vanuit de appartementencomplexen in veld 2 Zuid verbeterd.

Een raming van de kosten voor deze ingreep komt op een bedrag uit van ca. € 180.000



Figuur 6: Optie 2: Middeneiland, haaks aansluiten Vakwerkbrug & plateau

Optie 3: Middeneiland, haaks aansluiten Vakwerkbrug, plateau & scherper aanleggen bocht Minervasingel

Net als bij optie 2 worden ook bij optie 3 alle maatregelen en aanpassingen van optie 1 meegenomen. Naast de maatregelen van optie 1 wordt bij optie 3 de Minervasingel verlegd. Daarnaast is er op de Minervasingel meer tijd om de verkeerssituatie rond de aansluiting Vakwerkbrug te beoordelen, omdat de bocht verder van de aansluiting af ligt. In de huidige situatie in aanloop naar de bocht ligt de snelheid boven de maximum snelheid (zie hoofdstuk 2 Verkeersveiligheid Minervasingel). Door de bocht ‘haakser’ en scherper te maken wordt de weggebruiker gedwongen de snelheid meer te verlagen. In de bocht moet rekening worden gehouden met de rijcurve van zwaar verkeer en de (trolley)bus. Hierdoor is de bocht zelf relatief breed. Doel hierbij is het toegankelijk houden van zwaar verkeer en de bus, maar toch genoeg vertragend te werken voor (vooral) de automobilist. Met dit voorstel wordt waarschijnlijk een groter remmend effect behaald dan met het plateau. Nadeel van de voorgestelde maatregel zijn de relatief hoge kosten van het verplaatsen van de Minervasingel en het verplaatsen van om en nabij zes trolleymasten.

Een raming van de kosten voor deze ingreep komt op een bedrag uit van ca. € 467.000,-.

Optie 4: Uitvoegstrook

Een vierde voorstel is het aanleggen van een uitvoegstrook op de Minervasingel richting de Vakwerkbrug. Dit voorstel is niet uitgewerkt in een schetsontwerp. Reden hiervoor is de verkeersonveilige situatie die ontstaat bij een uitvoegstrook. Een uitvoegstrook op de Minervasingel verslechtert het zicht vanaf de Vakwerkbrug. Doordat een auto op de uitvoegstrook het zicht blokkeert vanaf de Vakwerkbrug op de Minervasingel, kan een auto op Minervasingel niet worden opgemerkt. Door de vele ongevallen die plaatsvonden bij dit ontwerp, worden landelijk uitvoegstroken veelal eruit gehaald of niet meer aangelegd. Daarnaast is een uitvoegstrook een reden minder voor verkeer op de Minervasingel om af te remmen. Immers, het doorgaande verkeer kan langs het afslaande verkeer rijden.

Optie 5: Opstelplaats voor kruising fietsers vergroten
Een vijfde voorstel is het vergroten van de opstelruimte komend vanaf de Minervasingel op de Vakwerkbrug. Het vergroten van de opstelruimte voor het fietspad is een prioriteit in het ontwerp. Echter, wanneer het vernieuwde ontwerp wordt aangehouden, is daar weinig ruimte voor. Door ruimte te maken voor de opstelplaats tussen de rijbanen in, is in het nieuwe ontwerp meer ruimte nodig dan in het huidige ontwerp. Omdat de opstelplaats voor het fietspad prioriteit heeft, wordt het nieuwe ontwerp zoveel mogelijk naar het zuiden bewogen. De ruimte hiervoor is echter beperkt vanwege een middenspanningsruimte, een schakelstation en de parkeerplaatsen in veld 2 zuid. In het nieuwe ontwerp is de inrit Vakwerkbrug haakser geplaatst op de Minervasingel. Hierdoor wordt het zicht vanuit de auto, komend vanaf de Minervasingel op het fietspad, verbeterd.

Voor de voorstellen om een rotonde en of een fietstunnel aan te leggen, is een gelijksoortige beoordeling gemaakt. Beide zijn bekeken, maar zijn ruimtelijk niet of nauwelijks toe te passen. Daar komt bij dat de oplossingen (financieel) niet passend worden geacht bij de opgave.

Voorstel
Uit de verschillende opties en ideeën zijn uiteindelijk 2 haalbare ingrepen naar voren gekomen:

1. Middeneiland & haaks aansluiten Vakwerkbrug
2. Middeneiland, haaks aansluiten Vakwerkbrug & plateau

De variant met plateau is de voorkeursvariant omdat die een groter effect heeft op de verkeersveiligheid op het kruispunt. Deze ingreep kan worden uitgevoerd binnen het budget voor Verkeerskrediet infrastructuur. De verwachte uitvoering van de aanpassing is eind 2022 of begin 2023.

4. Ontsluiting Veld 1

Toezegging 1104

Wethouder Paping zegt toe te onderzoeken of er andere ontsluitingen van veld 1 mogelijk zijn dan via veld 2 en wat daar voor of nadelen van zijn, inclusief het risico op planschade.

Uitgangspunten

Het Ontwikkelingsplan Schuytgraaf is in 1997 opgesteld op basis van de volgende 15 ambities:

1. Toekomstwaarde: duurzaam bouwen, auto-arme wijk, benutten ecologische potenties, selectief ophogen, minimaliseren verharding
2. Belevingswaarde: herkenbare identiteit, aantrekkelijke woonmilieus, samenhang in vormgeving, sociale veiligheid, water als ruimtelijke drager
3. Gebruikswaarde: bundelen voorzieningen, compact en flexibel bouwen, wegnemen ruimtelijke belemmeringen, openbaar vervoer als uitgangspunt, langzaam verkeer stimuleren

In dit Ontwikkelingsplan Schuytgraaf 1997 is (op pagina 21) verwoord dat voor het opstellen van de uitgangspunten voor het verkeers- en vervoersysteem in Schuytgraaf de volgende invalshoeken van belang zijn:

- een goede ontsluiting van de woon- en werkgebieden;
- bevordering van het gebruik van het openbaar vervoer;
- bevordering van het fietsgebruik;
- beperking van het autogebruik;
- bevordering van de verkeersveiligheid;
- een goede bereikbaarheid van woningen voor hulpverleners (brandweer, politie en ambulance).

Bij de uitwerking van het verkeers- en vervoersysteem is de ontsluiting van de velden vormgegeven vanuit deze ambities en uitgangspunten.

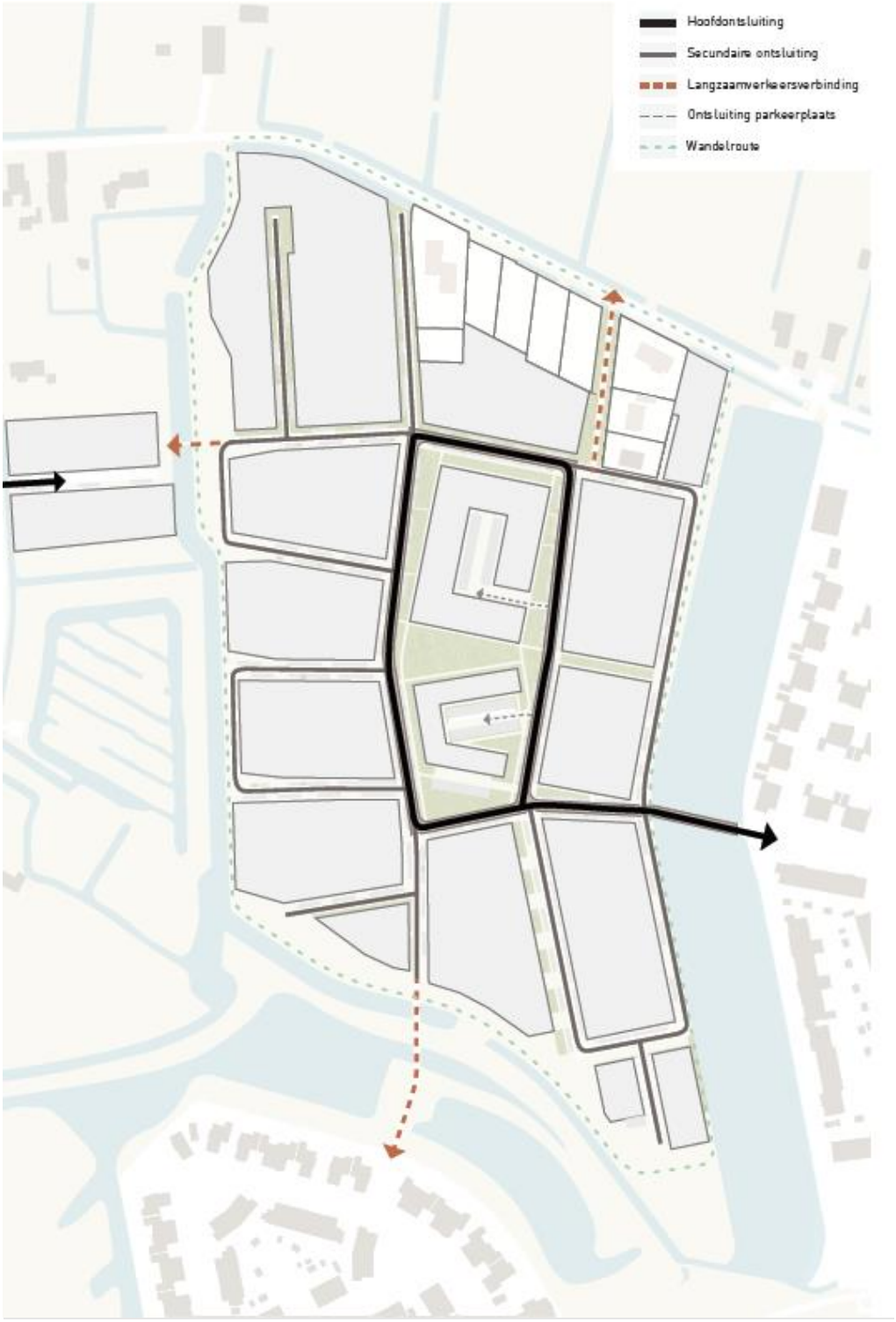
Op dit moment, 25 jaar later, zijn *zoveel mogelijk woningen, zoveel mogelijk groen, zo weinig mogelijk verharding en stimuleren langzaam vervoer* nog steeds actuele beleidsuitgangspunten en zelfs voor de biodiversiteit en klimaatbestendigheid nog belangrijker geworden.

Alternatieve ontsluitingen

Ter uitvoering van bovenstaande toezegging zijn de voor- en nadelen van andere mogelijke ontsluitingen onderzocht. Opties zijn:

1. Noordzijde: via de Achterstraat
2. Westzijde: via veld 1a en de Vogelenzangsestraat
3. Zuidzijde: via veld 4 Horstenhoogte
4. Zuidoostzijde: via de punt van veld 1 over het water naar de Minervasingel

Ter oriëntatie is op de volgende pagina de tekening uit het ruimtelijk raamwerk opgenomen met de verschillende soorten ontsluitingen van de wijk.



Figuur 7 Ontsluiting veld 1. Bron: Ruimtelijk raamwerk veld 1, pagina 22, vastgesteld 16 februari 2022

1. en 2. Noordzijde via Achterstraat en westzijde via veld 1a en Vogelenzangsestraat

Bij de ontwikkeling van de wijk Schuytgraaf is met de omwonenden en de toenmalige gemeente Driel afgesproken dat de wijk Schuytgraaf niet via de Achterstraat of de Vogelenzangsestraat wordt ontsloten. Daartoe is in de opeenvolgende bestemmingsplannen voor Schuytgraaf in de regels[1] opgenomen dat buurtontsluitingswegen alleen maar mogen worden gerealiseerd waar dat op de

[1] Schuytgraaf 2011:artikel 27.2, sub l; Veegplan Schuytgraaf: artikel 24.2, sub 9 (geldend plan)

plankaart als zodanig is aangegeven. Geen van de beide plankaarten geeft voor de Achterstraat een buurtontsluitingsmogelijkheid aan.

In de zienswijzenrapporten voor Schutgraaf 2011 en het veegplan 2017 is dat specifiek nog als volgt verwoord.

Schuytgraaf 2011, nr. 104
Ontsluitingsmogelijkheden naar Achterstraat voor nieuwe bebouwing (uitgezonderd particuliere bouwkavels) in veld 1a, 2 en 3 uitsluiten.
De ontsluiting voor autoverkeer van de noordelijke velden zal niet via de Achterstraat plaatsvinden. Alleen voor fietsverkeer en voetgangers zijn verbindingen naar de Achterstraat mogelijk.

Veegplan Schuytgraaf 2017, zienswijze 3 - beantwoording
c. Veld 1a wordt ontsloten via de Vogelenzangsestraat. Gelet op het beperkt aantal woningen die ter plaatse worden toegestaan vormt dit verkeerskundig geen belemmering. De ontsluiting van veld 1 zal via veld 2 verlopen. Deze velden worden ontsloten via de Minervasingel.

En omdat de wijk Schuytgraaf alleen via de Metamorfosenallee aantakt op de omliggende wegen, is het 6 km rijden via de kern van Driel of Elderveld om bij de voorzieningen (winkelcentrum, scholen) in Schuytgraaf te komen.

3. Zuidzijde: via veld 4 Horstenhoogte

Als uitwerking van de gebiedsvisie 2010, is in het ruimtelijk raamwerk van veld 1 een fietsverbinding opgenomen tussen veld 1 en veld 4. Bij het ontwerp en de inrichting van veld 4 is rekening gehouden met deze fietsverbinding. De brug die hiervoor over het water wordt aangelegd (binnen de rode ovaal op onderstaande foto), zal zo worden uitgevoerd dat hier in incidentele geval van onderhoud of calamiteiten auto's overheen kunnen rijden.



De stratenstructuur van Horstenhoogte is geschikt om in dergelijke incidentele gevallen het verkeer in een richting van of naar veld 1 te kunnen verwerken, maar is niet geschikt voor permanent verkeer. Voor permanent verkeer had de stedenbouwkundige inrichting van Horstenhoogte anders opgezet moeten zijn: een straat tussen woonblokken, niet zoals nu een pad tussen twee huizen.

4. Zuidoostzijde: via de punt van veld 1 over het water naar de Minervasingel

Op dit moment loopt de bouwontsluiting van veld 1 via de zuidoostpunt van veld 1 naar de Minervasingel. Om te zorgen dat toekomstige bewoners niet op dezelfde weg rijden als het bouwverkeer, is deze tijdelijke weg aangelegd. Bewoners van veld 2 hebben voorgesteld om veld 1 via deze route te ontsluiten, zodat bewoners van veld 1 niet door hun buurt hoeven te rijden.

Op de volgende afbeelding is deze alternatieve ontsluiting geschetst.



Figuur 8 Alternatieve ontsluiting veld 1 met zoveel mogelijk woningen en minder groen (4a)

Om het geborgen woonmilieu voor de woonwagens te creëren is de proefverkaveling uit het ruimtelijk raamwerk aangepast: de woonwagenlocatie komt noordelijker te liggen dan in het ruimtelijk raamwerk en wordt aan de zuidzijde begrensd door een klein groepje woningen.

Voordelen van deze ontsluiting zijn:

- Minder verkeersbewegingen door veld 2
- Toename verkeersveiligheid veld 2
- Verbetering woon- en leefklimaat bewoners veld 2 door minder verkeer
- Een eenvoudiger brug (bijvoorbeeld vlonderpad) tussen veld 1 en 4, omdat de brug tussen veld 1 en 2 dan kan fungeren als incidentele ontsluiting (met name als de andere brug in onderhoud is), wat die brug goedkoper maakt.
- Smallere brug tussen veld 1 en 2
- Kortere rijafstand van veld 1 naar Minervasingel voor verkeer van of naar het westen

Nadelen:

- De ontsluiting van veld 1 via veld 2 is een van de dragers van het ruimtelijk raamwerk. In figuur 7 is aangegeven welke straten breder ontworpen zijn in het ruimtelijk raamwerk om als hoofdontsluiting te fungeren. Om van een secundaire ontsluiting een hoofdontsluiting te maken, zal deze breder in het ontwerp opgenomen moeten worden. Dit leidt samen met de weg door het groen in totaal tot 1508m2 extra verharding.
- Door deze extra infrastructuur kunnen er 2 woningen minder in het veld komen (7 twee-onder-een kap minder minus 5 rijwoningen meer).

	best ontwerp	variant 1 nieuwe aansl	verschil	
uitgeefbaar	6766	5768	-998	m2
Woningen				
woonwagen	8	8	0	st
rijwoning	24	29	5	st
2 kap	7	0	-7	st
groen	1319	960	-359	m2
verharding	3471	4979	1508	m2
openbare verlich	14	20	6	st
lengte nieuwe autobrug			32	m
lengte downsizen brug			34	m

- De extra verharding gaat ten koste van circa 750m2 groen in 'de punt' met bestemming Landschap/Park. Deze groene zone behoort tot het structurele stadsgroen en maakt onderdeel uit van het kenmerkende polderlandschap van Schuytgraaf. Aanleg van een permanente infrastructuur door deze punt leidt tot versnippering van de leefgebieden voor de vastgelegde doelsoorten uit de Groenvisie[2]. Het karakteristieke polderlandschap met watergangen, natuurvriendelijke oevers, bosjes en (hak)houtwallen wordt in ernstige mate aangetast. Naast dat dit een verlies is aan landschapskarakteristiek gaat dit ook ten koste van de ecologische en biodiversiteitswaarden van dit gebied, door het verlies aan leefgebied voor plant en dier. Dit wijkt af van de ambitie tot radicaal vergroenen en het verhogen van de biodiversiteit in Arnhem en juist het versterken en verbeteren van onze groenstructuren. Door herverkaveling komt er tussen de woningen iets meer groen, waardoor deze ontsluiting netto leidt tot een verlies van 359m2 aan groen.

[2] In de groenvisie 2017 is vastgelegd dat het behouden en versterken van het kenmerkende polderlandschap uitgangspunt is en de kaders stellen voor inrichting, gebruik en beheer. We zetten in op het opheffen en voorkomen van versnippering. In het coalitieakkoord 2022-2026 is vastgelegd dat we inzetten op verbeteren, versterken en vergroten van onze waardevolle groenstructuren.

- Er ontstaat een extra plek waar het autoverkeer het fietspad kruist en daarmee een extra moment op het doorgaande fietspad langs de Minervasingel, waar een conflict tussen een auto en een fietser kan ontstaan.
- Omdat de ontsluiting via veld 2 in het bestemmingsplan is vastgelegd, vergt een andere ontsluiting een bestemmingsplanwijziging. Deze bestemmingsplanwijziging heeft effect op andere bewoners die van huidige bestemmingsplansituatie uitgaan. Zij zullen mogelijk bezwaar aantekenen tegen deze wijziging en planschade claimen. Hoe hoog deze planschade uit zal vallen, hangt af van wie welke schade claimt.
- Voor de grondexploitatie leidt deze ontsluiting tot een daling van het positieve resultaat als gevolg van lagere opbrengsten door 2 woningen minder en extra kosten voor de infrastructuur van de langere en bredere weg, de extra brug en de aansluiting op de Minervasingel. Rekening houdend met lagere kosten voor de brug tussen veld 1 en 4 betekent deze alternatieve ontsluiting in totaal daarmee daling van het positieve resultaat van de grondexploitatie Schuytgraaf met €1,6 miljoen.

Een andere alternatieve ontsluiting van veld 1 waarbij het verlies aan groen met de bestemming Landschap Park qua oppervlak in veld 1 kwantitatief wordt gecompenseerd, is hieronder geschetst.



Figuur 9 Alternatieve ontsluiting veld 1 met gelijkblijvende hoeveelheid groen en minder woningen (4b)

De voor- en nadelen hiervan zijn vrijwel gelijk aan die van het eerste alternatief, alleen betekent dit alternatief:

	best ontwerp	variant 2 nieuwe aansl	verschil	
uitgeefbaar	6766	5107	-1659	m2
Woningen				
woonwagen	8	8	0	st
rijwoning	24	23	-1	st
2 kap	7	1	-6	st
groen	1319	1509	190	m2
verharding	3471	5070	1599	m2
openbare verlichting	14	20	6	st
lengte nieuwe autobrug			32	m
lengte downsizen brug			34	m

- Nog eens 4 woningen minder, dus in totaal ten opzichte van de proefverkaveling in het vastgestelde ruimtelijk raamwerk 6 woningen minder.
- Minder woningen betekent ook minder opbrengsten, wat een verslechtering van de grondexploitatie van €1,9 miljoen betekent.
- Alhoewel de kwantitatieve hoeveelheid groen gelijk is, is de kwaliteit wel minder. Een groter aaneengesloten stuk groen, inclusief de overgang tussen land en water is in het kader van biodiversiteit en leefgebied voor verschillende soorten planten en dieren, van grotere waarde dan snippers wijkgroen.

In het overleg op 5 juli hebben bewoners van veld 2 gevraagd om een derde variant te onderzoeken: behoud van de incidentele route via veld 4 en geen brug meer van veld 1 naar 2.

Voordelen ten opzichte van de basis alternatieve ontsluiting (4a):

- Alleen autoverkeer door veld 2 van de bewoners van veld 2 zelf
- Geen kosten voor het maken van de brug
- Vanuit verkeerskundig oogpunt is er geen brug tussen veld 1 en 2 nodig. Met een eigenontsluiting via de zuidpunt en een incidentele ontsluiting via veld 4 zijn er twee autoverbindingen naar veld 1, dus de verbinding is niet nodig voor het autoverkeer. Ook maakt de verbinding geen deel uit van de hoofdfiets-infrastructuur van Schuytgraaf.

Nadelen:

- Langzaam verkeer (voetganger en fiets) kan dan niet gemakkelijk bewegen tussen de verschillende buurten/velden, wat juist kenmerkend voor Schuytgraaf is.



Figuur 10 Alternatieve ontsluiting veld 1 met zoveel mogelijk woningen, minder groen en zonder brug tussen veld 1 en 2 (4c)

- Dit komt niet ten goede aan de sociale samenhang tussen de buurten van Schuytgraaf.
- Geen directe toegang meer voor kinderen uit veld 1 tot de groenzone tussen veld 2 en 3, waar een speelgelegenheid komt voor de oudere kinderen die wat meer uitdaging zoeken.
- Verminderde beleving van het water, wat landschappelijk kenmerkend is voor Schuytgraaf. Bruggen bieden een mooie kans om het water bereikbaar/beschikbaar te maken voor de buurt tijdens ommetjes.
- Door de lagere kosten door het niet aanleggen van de brug, betekent deze variant een negatief effect voor de grondexploitatie van minimaal €0,8 miljoen. 'Minimaal' omdat de extra kosten voor het scheiden van het bouwverkeer en het bewonersverkeer in de laatste fase van de bouw niet zijn meegenomen in deze berekening.

Conclusies en advies

Voordeel van het alternatief om voor veld 1 een eigen ontsluiting aan te leggen in plaats van door veld 2 heeft vooral voor veld 2 het voordeel van minder verkeersbewegingen. Hierdoor neemt de verkeersveiligheid in veld 2 toe, het autoverkeer in het veld neemt namelijk af. Bijkomend voordeel is dat het woon- en leefklimaat in veld 2 verbetert ten opzichte van de geplande ontsluiting van veld 1 via veld 2. Alle alternatieve ontsluitingen kennen echter diverse nadelen voor de gemeentelijke doelstellingen op het gebied van wonen en met name klimaat en biodiversiteit. Nadeel voor onze klimaatdoelstelling is een toename van de hoeveelheid verharding. We streven juist naar een afname van de hoeveelheid verharding en naar het minimalistisch toepassen van verharding. Meer verharding leidt tot meer hittestress en het minder goed kunnen bufferen van water. Hoe minder verharding hoe leefbaarder en gezonder de stad voor onze inwoners.
Tevens leiden de varianten met een ontsluiting door de groene punt tot een verslechtering en versnippering van de hoofdgroenstructuur in Schuytgraaf. Dit betekent een verlies aan leefgebied voor diverse soorten planten en dieren. Wij zetten juist in op het behouden, versterken en verbeteren van de biodiversiteit. Talloze onderzoeken tonen aan dat natuur en groen dichtbij en in de directe leefomgeving van mensen bijdraagt aan onze fysieke en mentale gezondheid.
Ook leiden de alternatieve ontsluitingen tot een verslechtering van de grondexploitatie met €0,8 tot €1,9 miljoen.

	Ontsluiting veld 1 via veld 2	Alternatief 4a 2 woningen minder, minder groen	Alternatief 4b 6 woningen minder, groen gelijk	Alternatief 4c geen brug tussen 1 en 2
Zoveel mogelijk woningen	+	-	- -	**-**
Zoveel mogelijk groen	+	- -	-	**- -**
Zo min mogelijk verharding	+	- -	- -	**- -**
Stimuleren langzaam verkeer	+	-	-	**- -**
Verkeersveiligheid en woongenot veld 2	0	+	+	**+**
Sociale samenhang	+	0	0	**- -**
Balans grondexploitatie Schuytgraaf	0	- -	- -	**-**

Op basis van bovenstaande samenvattende matrix met beleidsdoelstellingen is er geen reden om veld 1 op een andere manier te ontsluiten. Ontsluiting van een veld via een ander veld is niet uniek in Schuytgraaf: ook Tuinstad (veld 21) en Vestingstad (25) hebben geen eigen ontsluiting; die bewoners rijden via de Amerikaanse wijk (20). Daarbij gaat het om een vergelijkbaar aantal woningen. En bewoners van De Leihagen (16) rijden via De Waarden (17). Ook in die buurten was aanvankelijke weerstand vanuit bewoners tegen deze wijze van ontsluiting omdat de bewoners onveilige situaties vreesden. In de praktijk is die onveiligheid niet gebleken.

Advies is daarom om de ontsluiting van veld 1 conform bestemmingsplan uit te voeren.

Van de alternatieve ontsluitingen is variant 4a de meest optimale:

- Slechts 2 woningen minder.
- Wel verlies van groen, maar het compenserende groen in variant 4b is vooral snippergroen, heeft niet de kwaliteit van Park/landschap uit de zuidpunt.
- Biedt de mogelijkheid om de verbinding voor langzaam verkeer tussen veld 1 en 4 eenvoudiger uit te voeren, conform de wensen van de bewoners van veld 4.
- Behoud van de verbinding voor langzaam verkeer tussen veld 1 en 2, ook te gebruiken als incidentele ontsluiting.
- Kosten van circa € 1,6 miljoen die direct ten laste komen van het resultaat van de grondexploitatie Schuytgraaf.

Eindconclusie

Op basis van het onderzoek naar de verkeersveiligheid op de Minervasingel, de verkeerssituatie van Veld 2 en alternatieven voor de ontsluiting van veld 1, zijn er in grote lijnen twee mogelijke oplossingsrichtingen: het herinrichten van het kruispunt Vakwerkbrug-Minervasingel of het realiseren van een alternatieve ontsluiting van veld 1 direct op de Minervasingel.

Op basis van de analyse van de verkeersituatie in veld 2 is er feitelijk geen aanleiding om de huidige plannen voor de ontsluiting van de velden 1, 2 en 3 aan te passen. Er is voldoende capaciteit beschikbaar en met een herinrichting van het kruispunt Minervasingel-Vakwerkbrug zijn er voldoende mogelijkheden om de verkeersveiligheid op dit kruispunt te verbeteren. Dit past bij de doelstelling om automobiliteit te beperken en het gebruik van fiets en openbaar vervoer te stimuleren. Met dit voorstel blijft de verkeerssituatie in veld 2 gelijk en zal het aantal verkeersbewegingen door het veld niet veranderen.

Het realiseren van een eigen ontsluiting van veld 1 op de Minervasingel brengt voordelen met zich mee op de schaal van de buurt, maar kent negatieve aspecten op de schaal van de wijk en de stad. De voordelen zijn vooral van invloed op het woongenot van bewoners van veld 2 en de verkeersdruk (en daarmee verkeersveiligheid) op de Schipbrug en Vakwerkbrug in veld 2. De nadelen zijn: minder groen, minder woningen, meer verharding en een negatief effect op de exploitatie van Schuytgraaf. Een ontsluiting door dit gebied doet afbreuk aan het voor Schuytgraaf kenmerkende polderlandschap en heeft naast het verlies aan biodiversiteit ook een negatief effect op de leefbaarheid voor alle inwoners van de wijk. Daarnaast ontstaat er een extra kruising van het autoverkeer met de doorgaande fietsroute aan de Minervasingel.

Alles overwegende is het voorstel om het kruispunt Minervasingel-Vakwerkbrug her in te richten met een middenberm en plateau en de ontsluiting van veld 1 via veld 2 te behouden conform de huidige plannen. Dit sluit het meest aan bij de uitgangspunten van het ontwerp van Schuytgraaf en hiermee wordt het knelpunt van de aansluiting van veld 2 op de Minervasingel aangepakt.