

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Marc Mastebroek - Van Wijnen Projectontwikkeling
 Van: Jacco van Leuveren
 Datum: 4 juli 2023
 Kopie:
 Ons kenmerk: BI3024-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001
 Classificatie: Projectgerelateerd
 Goedgekeurd door: Albert Nauta

Onderwerp: Verkeerstoets ontwikkeling landgoed Blom

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Van Wijnen projectontwikkeling onderzoekt de mogelijkheid om landgoed Blom aan de Barchman Wuytierslaan (BW-laan) in Amersfoort te ontwikkelen. Het plan bestaat uit de volgende ontwikkelingen:

- 40 huurappartementen in de vrije sector
- 80 huurappartementen middensegment
- 80 huurappartementen in de categorie sociale huur
- Een pand met diverse functie (Buitenhuis), bestaande uit:
 - 10 kamer short stay (bed&breakfast)
 - 300 m2 lunchroom
 - 360 m2 kinderdagverblijf

Om deze ontwikkelingen mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd. Onderdeel van de bestemmingsplanwijziging is een verkeerstoets. Figuur 1-1 geeft het plan weer inclusief ontsluiting op de BW-laan. Het plan op twee locaties aan op de BW-laan. Locatie 1 ontsluit het Buitenhuis op de BW-laan. Daarnaast kunnen bezorgdiensten (pakketjes als Post NL en de boodschappen Picknick) voor de woningen gebruik maken van deze ontsluiting. Locatie 2 bevat de hoofdontsluiting voor de in totaal 200 nieuwe woningen, met toegang tot de parkeergarage.



Figuur 1-1: globale situatieschets ontwikkeling landgoed Blom. 1 = bestaande ontsluiting Buitenhuis met algemene functies en bezoekersparkeren. 2 = nieuwe ontsluiting ca. 200 woningen naar bewoners parkeergarage.

1.2 Vraag aan Royal HaskoningDHV

Van Wijnen projectontwikkeling heeft Royal HaskoningDHV gevraagd een verkeerstoets uit te voeren op de ontwikkeling van landgoed Blom. Het toetsingskader bevat de eisen die aan het aspect verkeer worden gesteld bij een bestemmingsplanwijziging. Het betreft specifiek de invloed van de ontwikkelingen op een (verkeersveilige) verkeersafwikkeling in de directe omgeving in de huidige en toekomstige situatie. Het aspect parkeren maakt geen onderdeel uit van deze vraag.

1.3 Aanpak en leeswijzer

Voor het beantwoorden van de vraag is zijn de volgende stappen gevolgd:

- Stap 1: Bepalen verkeerscijfers voor de situatie met en zonder ontwikkeling (hoofdstuk 2):
- Stap 2: Toets op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid in de huidige en toekomstige situatie en mogelijke optimalisatie (hoofdstuk 3)
- Stap 3: conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4)

2 Bepalen verkeerscijfers

2.1 Verkeerscijfers referentiesituatie (verkeersmodel)

Als basis voor de verkeerscijfers is het vigerende verkeersmodel regio Amersfoort gebruikt (met basisjaar 2018 en prognosejaar 2030 (2030Hoog)).

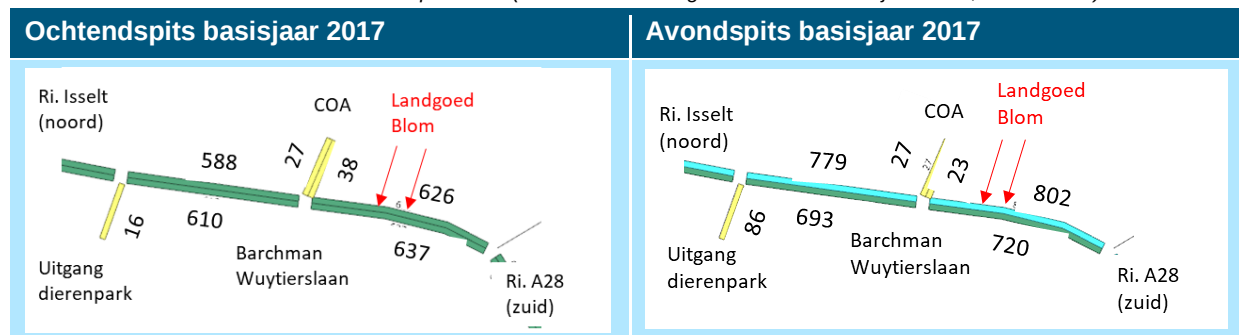
Voor de toekomst wil de coalitie van de gemeente Amersfoort inzetten op een mobiliteitstransitie (onderdeel van het coalitieakkoord 2022). De verkeerseffecten worden momenteel onderzocht. Royal HaskoningDHV heeft hiervoor diverse maatregelpakketten doorerekend in het verkeersmodel. In overleg met de gemeente Amersfoort is afgesproken voor het voorliggende onderzoek uit te gaan van een bandbreedte tussen het scenario met minimale toename van autoverkeer op de BW-laan en het scenario met maximale toename op de BW-laan. Tabel 2-1 geeft de gebruikte scenario's uit het verkeersmodel weer.

Tabel 2-1: Overzicht situaties en verkeersmodelbronnen voor de basis verkeerscijfers (zonder ontwikkeling landgoed Blom)

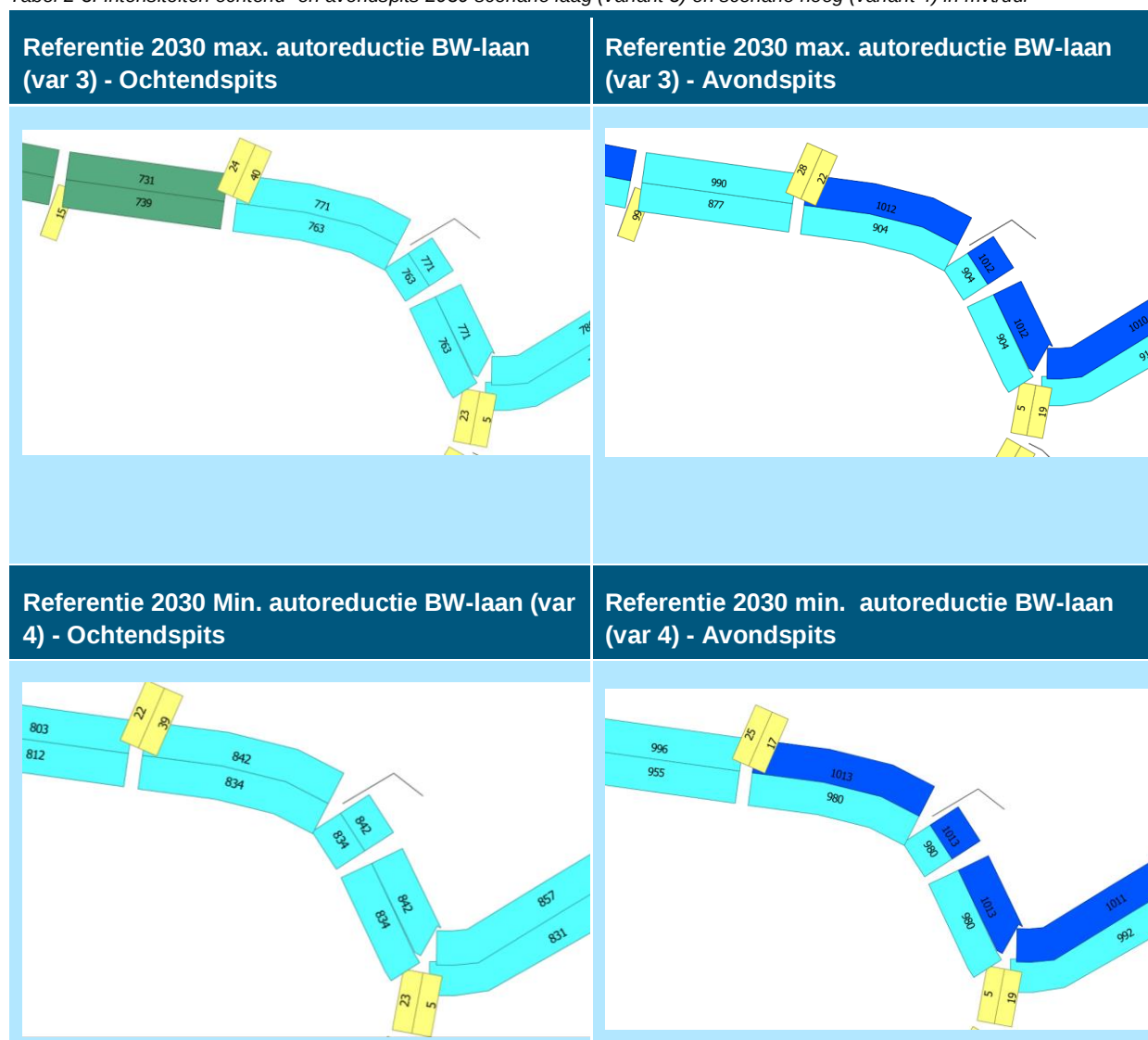
Referentiesituatie	Verkeersmodel (bron)	Kenmerken
Huidige situatie	Verkeersmodel regio Amersfoort - Basisjaar 2017 – versie 2018	Westelijke Ontsluiting niet gerealiseerd.
Toekomstige situatie Mobiliteitstransitie - scenario minimale toename autoverkeer	Verkeersmodel regio Amersfoort Referentie 2030Hoog – variant 3 mobiliteitstransitie	Exogene maatregelen (maatregelen waar de gemeente geen invloed op heeft) Anders betalen voor Gebruik en het effect op reisigersgedrag na COVID-19 (o.a. meer thuiswerken)
Toekomstige situatie Mobiliteitstransitie – scenario maximale toename autoverkeer	Verkeersmodel regio Amersfoort Referentie 2030Hoog – variant 4 mobiliteitstransitie	Infra maatregelen Coalitieakkoord: op veel wegen 30 km/uur en Stadsring 2x1

Voor de verkeersafwikkeling is de werkdagochtend- en avondspits maatgevend. De volgende figuren geven de intensiteiten ter plaatse van landgoed Blom weer per spitsperiode voor elk scenario (weergave verkeersmodel).

Tabel 2-2: Intensiteiten ochtend- en avondspits 2017 (Verkeersmodel regio Amersfoort basisjaar 2017, versie 2018) – mvt/uur



Tabel 2-3: Intensiteiten ochtend- en avondspits 2030 scenario laag (variant 3) en scenario hoog (variant 4) in mvt/uur



Het verkeer groeit in de minimale groeivariant met 21% in de ochtendspits (+280 mvt/u) en 33% in de avondspits (+396 mvt/u). In de maximale groeivariant neemt het verkeer toe met 26% in de ochtendspits (+413 mvt/u) en 31% in de avondspits (+473 mvt/u).

2.2 Verkeersgeneratie landgoed Blom

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling landgoed Blom is bepaald met CROW-kentallen voor verkeersgeneratie (CROW publicatie 381). Tabel 2-4 geeft de verkeersgeneratie per functie weer en de totale verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling.

Tabel 2-4: Verkeersgeneratie landgoed Blom

Type	Aantal/ opp	Eenheid	CROW Type	Gemiddeld e norm (weekdag)	eenheid	Werkdag Etmaal mvt	Werkdag OS mvt/u	Werkdag AS mvt/u
Sociale huur	80	woningen	Midden/goedkoop (inc. sociale huur)	3,6	per woning	320	29	35
Huur midden	80	woningen	Midden/goedkoop (inc. sociale huur)	3,6	per woning	320	29	35
Duur (vrije sector)	40	woningen	Huur, appartement, duur	5,6	per woning	249	22	27
Short stay (B&B)	10	kamers	Hotel 3 sterren	13,7	per 10 kamers	14	1	2
Lunchroom	300	m2	Café	6	per 100 m2 bvo	18	0	9
KDV	360	m2	Kinderdagverblijf	31,2	per 100 m2 bvo	112	28	28
Totaal (werkdag)						1032	109	136
Via ontsluiting parkeergarage (200 woningen)						888	80	98
Via ontsluiting buitenhuis						144	29	39

*Omrekenfactor weekdag-werkdag voor wonen is 1,11 (Bron: CROW)

*Verhouding etmaal werkdag – ochtendspits 9%, verhouding etmaal werkdag – avondspits 11% voor wonen

In totaal genereert het landgoed volgens de berekeningen 1032 mvt/etmaal, waarvan 109 in de ochtendspits en 136 in de avondspits. Hiervan genereert de ontsluiting naar de woningen 888 mvt/etmaal, waarvan 80 mvt/uur in de ochtendspits en 98 mvt/uur in de avondspits. De ontsluiting van en naar het Buitenhuis genereert 144 mvt/etmaal, waarvan 29 motorvoertuigen in het ochtendspitsuur en 39 motorvoertuigen in het avondspitsuur.

2.3 Fietsverkeer

Rond de entree van landgoed Blom zijn tellingen beschikbaar met fietsverkeer, afkomstig uit 2011. Nevenstaande afbeelding geeft de tellocaties weer (178 FB en 178 FC).

De resultaten van de telling zijn in de volgende twee figuren weergegeven. Omdat de telling ruim tien jaar oud is en er als gevolg van de groei van het aantal inwoners in Amersfoort heeft er waarschijnlijk ook een groei van fietsverkeer plaatsgevonden op deze locatie. De telling is voor dit onderzoek opgehoogd. Voor de huidige situatie is een groei van +25% toegepast en voor de toekomstige situatie is de telling verder opgehoogd met in totaal +35% fietsers ten opzichte van 2011. We gaan er van uit dat deze ophoging voldoende is voor een robuuste kruispuntberekening/kruispuntanalyse.



[illegible]

Figuur 2-2: Intensiteiten fiets ochtendspits (2011) – fietsers per uur

Fietspad Noordzijde

Ri Zuidoost	
16-17u	11
17u-18u	9
Gemiddeld	10

Fietspad Zuidzijde

Ri Zuidoost	
16-17u	106
17u-18u	78
Gemiddeld	92

Fietspad Noordzijde

Ri Noordwest	
16-17u	86
17u-18u	70
Gemiddeld	78

Fietspad Zuidzijde

Ri Noordwest	
16-17u	22
17u-18u	45
Gemiddeld	33,5

Figuur 2-3: Intensiteiten fiets avondspits (2011) – aantal fietsers per uur

2.4 Omzetting naar kruispuntstromen

De hiervoor beschreven intensiteiten zijn gecombineerd en omgezet naar kruispuntstromen ten behoeve van kruispuntberekeningen. In bijlage 2 is dit weergegeven voor de huidige en toekomstige situatie. De kruispuntstromen zijn voor de huidige situatie omgerekend naar personenauto-equivalent (PAE) per uur. PAE is een rekenkundige maat dat gebruikt wordt voor verkeersafwikkelingsberekeningen¹.

¹ Om de invloed van diverse vervoerswijzen op de wegcapaciteit te kunnen wegen, wordt het verkeersaanbod omgerekend naar een personenauto-equivalent (PAE-waarde). Daarmee houdt een PAE rekening met de samenstelling van het verkeer. In dit onderzoek is voor vrachtverkeer een waarde PAE-waarde 2,0 aangehouden. Fietsverkeer kent een waarde 0,3.

3 Resultaten

Voor zowel de huidige als toekomstige situatie is de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid geanalyseerd. De resultaten zijn in de volgende paragrafen beschreven.

3.1 Verkeersanalyse huidige situatie

Verkeersafwikkeling

Met methode Harders zijn de wachttijden bepaald voor verkeer dat vanaf Landgoed Blom de BW-laan oprijdt. De wachttijd is voor beide aansluitingen berekend. De resultaten van de berekening zijn in Tabel 3-1 weergegeven.

Methode Harders

Methode Harders berekent bij voorrangskruispunten de wachttijd voor verkeer vanaf de zijrichting. Bij een langere wachttijd wordt verkeer vanaf de zijrichting ongeduldiger en de automobilist neemt daardoor meer risico om de weg op te rijden (men kiest een kortere hiaat). Hierdoor neemt de verkeersveiligheid af. De kruispuntanalyse software Harders categoriseert een wachttijd van >20 seconde als onacceptabel¹. Hier is wel enige nuance op zijn plaats. Voornamelijk in stedelijke omgevingen loopt de wachttijd in de spits vaker op tot >20 seconden. Belangrijk is om in dat geval ook naar andere aspecten te kijken, zoals de vormgeving van het kruispunt en het werkelijke gedrag van het verkeer ter plaatse van het kruispunt en de mate van kruispuntbelasting.

Tabel 3-1: Resultaat methode Harders – huidige situatie (kruispunt hoofdentree landgoed Blom / BW-laan)

Spits	Aansluiting Parkeergarage	Aansluiting Buitenhuis
Ochtendspits	20 sec / restcapaciteit Matige wachttijd*	20 sec / restcapaciteit Matige wachttijd*
Avondspits	> 20 sec / restcapaciteit Lange wachttijd	> 20 sec / restcapaciteit Lange wachttijd

In de ochtendspits is de wachttijd met maximaal 20 seconden 'matig'. Methode Harders beoordeelt dit als 'acceptabel'. In de avondspits bedraagt de wachttijd meer dan 20 seconden. De wachttijd wordt gecategoriseerd als een 'lange wachttijd'.

Om een genuanceerd antwoord te geven in hoeverre deze situatie in de praktijk daadwerkelijk (on)acceptabel is, moet het volgende worden meegewogen:

- voor alle uitritten op de BW-laan geldt dat in de bestaande situatie, door de drukte op de BW-laan, het oprijden in spitsperiodes eenzelfde aandachtspunt zou zijn;
- door het zeer regelmatig sluiten van de spoorbomen ontstaan ook regelmatig grote hiaten tussen het verkeer op de BW-laan, waarbinnen verkeer veilig kan oprijden;
- de gemiddeld gereden snelheid van het verkeer in de bocht en nabij spoorwegovergang is waarschijnlijk lager dan de maximumsnelheid, wat het oprijden vergemakkelijkt (getoetst is met een weg waar een maximumsnelheid van 50 km/uur geldt);
- er is conform het rekenprogramma nog restcapaciteit beschikbaar en het kruispunt is nog niet oververzadigd (zie kader);

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

- een goede verkeersveilige inrichting van de aansluiting beperkt de risico's (zie kopje inrichting/verkeersveiligheid). Na de beschouwing van de inrichting wordt dan ook een waardeoordeel op het aspect verkeersafwikkeling in de huidige situatie gegeven.

Verder weg gelegen kruispunten

De absolute toename van verkeer is dermate beperkt dat de verkeersafwikkeling op de nabijgelegen met verkeerslichten geregelde kruispunten (BW-laan/Daam Fockemalaan & BW-laan/Amsterdamseweg) niet beïnvloed wordt in de huidige situatie. In totaal neemt het verkeer op de BW-laan als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen met ca. 5% toe in de ochtend- en avondspits. De maximale toename is afgerond ca. 80 mvt/uur (BW-laan/Daam Fockemalaan, avondspits), wat neerkomt op gemiddeld 1 á 2 voertuigen extra per cyclus bij de kruispunten met verkeerslichten.

Inrichting/verkeersveiligheid

De beoordeelde locaties zijn de twee aansluitingen op de BW-laan. Ter plaatse van de voorziene aansluitingen hebben de wegen de volgende kenmerken:

- BW-laan: gebiedsontsluitingsweg met snelheid 50 km/uur;
- Zijwegen landgoed Blom: maximumsnelheid 30 km/uur. De zijweg verleent voorrang op het verkeer op de BW-laan.

Aansluiting parkeergarage

Onderstaand schetsontwerp geeft een 'sobere' inrichting van de aansluiting weer.



Figuur 3-1 Schetsontwerp aansluiting naar bewonersgarage op BW-laan

Op basis van deze informatie is geanalyseerd in hoeverre de inrichting verkeersveilig is. De analyse is als volgt:

- **Zicht:** een belangrijk kenmerk voor een veilige aansluiting is dat voldoende zicht aanwezig is op het doorgaande verkeer. Op basis van richtlijnen (ASVV) en vuistregels is het gewenste zicht op het gemotoriseerd verkeer hieronder weergegeven (zichtlijn 75 meter, zie bijlage 3 voor een nadere onderbouwing):



Figuur 3-2: Zichtdriehoek landgoed Blom op gemotoriseerd verkeer

- Beide zichtdriehoeken moeten vrij zijn van zichtbelemmerende objecten zoals hoge struiken (> 0,80m) en borden. Een enkele paal of boom hoeft geen bezwaar te zijn. Aan de oostzijde blijft een grote boom staan, dit is mogelijk een aandachtspunt vanuit zicht.
- Richting het zuiden is een bushalte aanwezig. Wanneer hier een bus opgesteld is, kan deze het zicht op het autoverkeer kortstondig beperken. Richting het noorden speelt een aandachtspunt wanneer auto's opgesteld staan op het linksafvak richting restaurant Kabouterhut. Dit punt speelt echter voornamelijk in de avondspits, wanneer het restaurant bezocht wordt. Op dat moment is er weer relatief minder vertrekkende verkeer vanuit het landgoed.
- De aansluiting dient zo haaks mogelijk te worden vormgegeven (conform bovenstaand schetsontwerp).
- Ter plaatse van de beoogde inrit is een doorsteek aanwezig waar bromfietzers van de hoofdrijbaan naar het fietspad kunnen oversteken (inclusief markering). Echter staat het bord 'bromfietzers naar rijbaan' verder richting het noorden, ter plaatse van de entree naar het COA, waardoor dit de formele locatie is waar bromfietzers van de rijbaan moeten. Indien dit de formele locatie blijft, kan bij de realisatie van een nieuwe aansluiting op de BW-laan de doorsteek en markering ter plaatse van de nieuwe inrit verwijderd worden.

Aandachtspunt in het ontwerp is de positie van de boom. De gemeente heeft aangegeven dat de boom behouden moet blijven. Het fietspad wordt nu tussen de bomen door geleid op de tekening. Al is de boom in deze fase niet ingemeten, lijkt de kroonprojectie over de weg (en het fietspad) te komen. Dit is een aandachtspunt bij nadere uitwerking. In de opbouw van de weg moet aandacht zijn voor de wortels (zodat de boom de weg niet kapot maakt) en het op snoeien van de boom. Onderzoek (groen) moet aantonen of het technisch mogelijk is om voldoende ruimte voor het verkeer vrij te behouden.

In een optimalere situatie is er opstelruimte beschikbaar tussen het fietspad en de hoofdrijbaan, zodat een auto hier kan opstellen. Dit zorgt wel voor extra ruimtegebruik en een extra 'slinger' voor fietsverkeer. Deze opstelruimte is overigens bij andere uitritten aan de BW-laan niet aanwezig.



Figuur 3-3: ontwerp aansluiting op BW-laan: variant met uitgebogen fietspad.

Een tweede aandachtspunt is dat de aansluiting Buitenhuis niet kan profiteren van deze uitbuiging. Het uitbuigen op deze locatie kan niet binnen de eigendomsgrenzen van landgoed Blom of de gemeente gerealiseerd worden. Het fietspad loopt bij een uitbuiging gedeeltelijk via het naastgelegen perceel (COA).

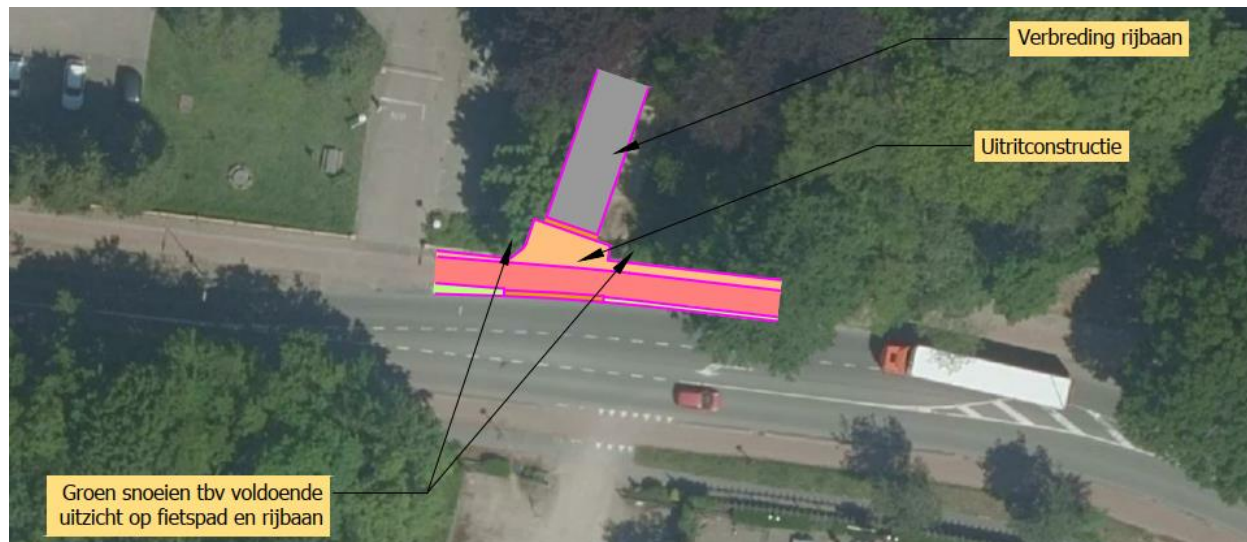
Aansluiting Buitenhuis

Voor de bestaande aansluiting naar het Buitenhuis, geldt dat deze in de huidige situatie krap is vormgegeven en het zicht op de weg door aanwezige bosschage matig is.



Figuur 3-4: Ingang Buitenhuis (Bron: Google Maps, streetview)

Aanbevolen wordt een volwaardige uitrit op de BW-laan te realiseren met voldoende zicht en een wegbreedte van minimale 4,60m, zodat in- en uitrijdend autoverkeer elkaar kan passeren. Figuur 3-5 geeft een schetsontwerp van de aansluiting weer.



Figuur 3-5: Schetsontwerp aansluiting Buitenhuis

Resumerend beoordeling huidige situatie

Mits aan bovenstaande inrichtingsvoorwaarden wordt voldaan, kan een acceptabele verkeerssituatie worden gerealiseerd voor de huidige situatie.

3.2 Verkeersanalyse toekomstige situatie

Beperkte groei mogelijk

Er is nog ruimte voor beperkte groei ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat de oplossing in de praktijk nog enkele jaren een acceptabele oplossing biedt voordat de wachttijd verder toeneemt naar de categorie 'erg lange wachttijd'.

Verkeersafwikkeling 2030 (met mobiliteitstransitie)

Op de lange termijn (situatie mobiliteitstransitie, zonder westelijke ontsluiting maar met groei ruimtelijke ontwikkelingen Amersfoort), neemt het verkeer op de BW-laan verder toe met minimaal 21% en maximaal 33% (afhankelijk van het scenario). Dit zorgt voor een 'erg lange wachttijd' op de zijrichting van de parkeergarage in de ochtendspits, maar de aansluiting is volgens methode Harders nog niet 'overbelast' (zie Tabel 3-3).

Tabel 3-3 verkeersafwikkeling methode Harders - toekomstige situatie

		Aansluiting Parkeergarage		Aansluiting Buitenhuis	
Periode	Criterium	2030 min. toename autoverkeer	2030 max. toename autoverkeer	2030 min. toename autoverkeer	2030 max. toename autoverkeer
Directe aansluiting op BW-laan					
OS	Wachttijd	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec
	Grootte wachttijd	Erg Lange wachttijd	Erg Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd
AS	Wachttijd	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec
	Grootte wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd

Een langere wachttijd betekent dat verkeer vanaf de zijrichting meer risico zal nemen om op te rijden. Zoals eerder aangegeven kan in de praktijk de nabijgelegen gelijkvloerse spoorwegovergang wel 'helpen' om een hiaat te creëren. Wanneer de overweg gesloten is (op dit moment ca. 15-20 van de 60 minuten) is er geen aanvoer van verkeer vanaf het zuiden en is het eenvoudiger voor verkeer om een hiaat te vinden.

Mogelijke optimalisaties

Om de situatie te verbeteren, is een aantal optimalisaties mogelijk. Te denken valt aan de volgende maatregelen:

- Uitbuiging fietspad
- Rechts-in rechts uit

De resultaten op de verkeersafwikkeling zijn in de volgende tabel weergegeven en worden daarna beschreven.

Tabel 3-4 Effect optimalisaties op wachttijden (methode Harders) – toekomstige situatie

		Aansluiting wonen		Aansluiting Buitenhuis	
Peri ode	Criterium	2030 min. toename autoverkeer	2030 max. toename autoverkeer	2030 min. toename autoverkeer	2030 max. toename autoverkeer
Uitbuiging fietspad					
OS	Wachttijd	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec
	Grootte wachttijd	Erg Lange wachttijd	Erg Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd
AS	Wachttijd	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec	> 20 sec
	Grootte wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd	Lange wachttijd
Rechts-in rechts-uit					
OS	Wachttijd	< 15 sec	< 15 sec	< 15 sec	< 15 sec
	Grootte wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd
AS	Wachttijd	< 15 sec	< 15 sec	< 15 sec	< 15 sec
	Grootte wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd	Bijna geen wachttijd

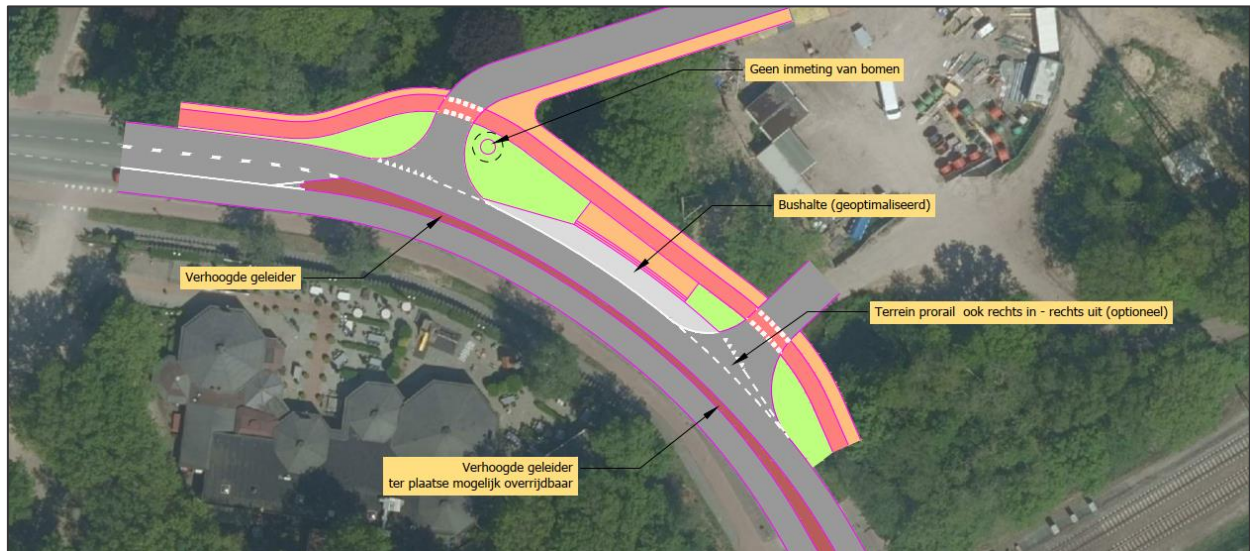
Uitbuigen fietspad

Een verbetermogelijkheid is het uitbuigen van het fietspad. Autoverkeer kan het fietspad in een aparte fase oversteken en het risico op stilstaande voertuigen op het fietspad verdwijnt. Dit verbetert de positie van de fietsers. In de wachttijd levert dit niet direct een substantiële reductie van de wachttijd op. Figuur 3-3 in paragraaf 3.1 geeft het ontwerp weer.

Rechts-in rechts-uit

Een andere oplossing is alleen een rechts-in rechts-uit beweging toestaan naar het landgoed. Op de BW-laan wordt een fysiek verhoogde middenas gerealiseerd die niet overreden kan worden. De wachttijd daalt naar <15 seconden, wat acceptabel is. Nadeel is dat verkeer een keermogelijkheid moet zoeken elders op de BW-laan. Aan de zuidzijde kan verkeer bij het kazerneterrein keren, maar zal het daar vervolgens alsnog linksaf de BW-laan moeten oprijden. Aan de noordzijde is het mogelijk om te keren bij de verkeerslichten Amsterdamseweg/BW-laan. Verkeer kan door de verkeerslichten veilig de weg

oprijden. Echter neemt de omrijtijd we toe, waardoor er kans is dat verkeer in de praktijk bij de dieren tuin of de ingang naar de restaurant de Kabouterhut gaat keren. Hier is niet veel ruimte om een goede keerbeweging te maken. Per saldo draagt deze oplossing daarom niet bij aan een betere verkeersveiligheid.



Figuur 3-6 schetsontwerp rechts-in rechts

Ook hier is een aandachtspunt dat de aansluiting Buitenhuis niet kan profiteren van deze aansluiting. Het doorzetten van de middengeleider tot de aansluiting Buitenhuis leidt er toe dat het restaurant Kabouterhout ook alleen met een rechts-in rechts-uit bereikbaar zou zijn. Deze oplossing is per saldo niet veiliger.

Grotere infrastructurele oplossingen benodigd voor robuuste afwikkeling

Om een robuuste verkeersafwikkeling met lagere wachttijden vanaf de uitritten mogelijk te maken, zijn uiteindelijk grotere infrastructurele oplossingen nodig op de BW-laan, die integraal en in samenhang met de omgeving (andere percelen) gezien moeten worden. Een voorbeeld is het realiseren van een middengeleider. Dergelijke maatregelen hebben een groter ruimtebeslag en kunnen niet binnen de eigendomsgrenzen van de ontwikkelaar of gemeente worden gerealiseerd. De maatregel vergt ook een grote financiële investering. Daarnaast zullen in de toekomst de naastgelegen percelen (dierentuin, restaurant, COA) met dezelfde problematiek kampen, omdat de intensiteiten in de toekomst verder toenemen op de BW-laan. Voordat dit verder vormgegeven kan worden, is ook meer duidelijkheid nodig over de concrete invulling van de mobiliteitstransitie en de (grootschalige) maatregelen die in dit kader worden uitgevoerd binnen de gemeente Amersfoort. Dan is ook duidelijk welke opgave er op de BW-laan ligt.

In het kader van de mobiliteitstransitie verkent de gemeente nu ook de mogelijkheid om een onderdoorgang onder het spoor te realiseren voor fietsers en hulpdiensten. De plannen zijn nog niet concreet en daarom verder niet meegenomen in deze studie.

Verder weg gelegen kruispunten

De verkeersafwikkeling op de verder van de ontwikkeling gelegen met verkeerslichten gelegen kruispunten blijft na realisatie van de ontwikkeling nagenoeg gelijk. De ontwikkeling heeft net als in de huidige situatie nauwelijks invloed op het afwikkelingsniveau op verder weg gelegen kruispunten.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In totaal genereert het landgoed volgens de berekeningen 1032 mvt/etmaal, waarvan 109 in de ochtendspits en 136 in de avondspits. Hiervan genereert de ontsluiting naar de woningen 888 mvt/etmaal, waarvan 80 mvt/uur in de ochtendspits en 98 mvt/uur in de avondspits. De ontsluiting van en naar het Buitenhuis genereert 144 mvt/etmaal, waarvan 29 motorvoertuigen in het ochtendspitsuur en 39 motorvoertuigen in het avondspitsuur. Onderzocht is of de toename van verkeer leidt tot een acceptabele verkeerssituatie in de huidige en toekomstige situatie.

Toets huidige situatie

Het oprijden vanaf landgoed Blom op de BW-laan geeft in de ochtendspits een 'acceptabele wachttijd' en gaat in de avondspits gepaard met een relatief 'lange wachttijd' op beide aansluitingen. Dit komt voornamelijk door de relatief drukke BW-laan. Een lange wachttijd kan risicovol van verkeer komende vanaf de zijrichting gedrag in de hand werken (landgoed Blom).

We achten de huidige situatie nog acceptabel omdat:

- de situatie vergelijkbaar is aan de overige uitritten aan de BW-laan;
- er uit de berekening blijkt dat er enige restcapaciteit aanwezig is, het kruispunt is nog niet oververzadigd;
- door het regelmatig sluiten van de spoorbomen er hiaten ontstaan;
- naar verwachting de gemiddeld gereden snelheid <50 km/uur bedraagt;
- de inrichting van beiden aansluitingen verkeersveilig is in te richten met onder andere een haakse aansluiting op de BW-laan en voldoende zicht.

Daarnaast wordt aanbevolen de nog aanwezige overbodige infrastructuur om (brom)fietzers van de rijbaan naar het fietspad te geleiden, te verwijderen. Een optimalisatie kan gevonden worden door het fietspad uit te buigen, waarbij nog onderzocht moet worden of dit ten koste zal gaan van een enkele boom.

De verkeersafwikkeling op de verder van de ontwikkeling gelegen met verkeerslichten gelegen kruispunten blijft na realisatie van de ontwikkeling nagenoeg gelijk. De ontwikkeling heeft geen invloed op het huidige afwikkelingsniveau.

Toets toekomstige situatie

Met een aansluiting van het landgoed op de huidige BW-laan is er alleen lichte groei van het verkeer mogelijk.

In het coalitieakkoord van 2022 is opgenomen dat de westelijke ontsluiting niet zal worden gerealiseerd, maar er ingezet gaat worden op een mobiliteitstransitie. Echter blijkt uit de modelberekeningen dat het aanbod verkeer alsnog zal toenemen op de BW-laan. Dit zal zonder aanvullende maatregelen leiden tot knelpunten op de BW-laan, zoals een langere wachttijd vanaf de bestaande uitritten en langere wachtrijen voor het spoor.

Voor het oprijden vanaf landgoed Blom betekent het concreet dat de aansluiting in de berekeningen nog niet oververzadigd is, maar er wel sprake is van een erg lange wachttijd (>20 seconden). Dit kan leiden tot risicovol gedrag: verkeer wordt ongeduldig en neemt meer risico om op te rijden.

Een optimalisatie is het uitbuigen van het fietspad ter plaatse van de aansluiting. Dit voorkomt het risico dat wachtende auto's op het fietspad stilstaan bij de aansluiting naar de parkeergarage. Hiermee wordt een veiligere situatie voor in voor de fiets gecreëerd. Er blijft wel sprake van een 'erg lange wachttijd'. Een andere onderzochte maatregel is rechts-in rechts-uit. Helaas is er geen goede/veilige keerbeweging in de directe nabijheid mogelijk. Meer grootschalige maatregelen zijn benodigd voor een robuuste oplossing, maar deze zijn niet inpasbaar binnen de eigendomsgrenzen van de gemeente Amersfoort en landgoed Blom en vergen een afstemming en idealiter integratie met naastgelegen percelen en uitritten.

De verkeersafwikkeling op de verder van de ontwikkeling gelegen met verkeerslichten gelegen kruispunten blijft na realisatie van de ontwikkeling nagenoeg gelijk. De ontwikkeling heeft net als in de huidige situatie nauwelijks invloed op het afwikkelingsniveau op verder weg gelegen kruispunten.

4.2 Aanbeveling

Aanbevolen wordt te starten met de realisatie van een 'sobere', directe aansluiting op de BW-laan. Hierbij is in een vervolg wel nader onderzoek nodig omtrent de inpasbaarheid van één van de twee aansluitingen in relatie tot een beeldbepalende boom.

Op termijn, als er meer duidelijkheid bestaat over de lange termijn visie van de gemeente Amersfoort over de mobiliteitstransitie, het concrete maatregelenpakket, een eventuele onderdoorgang onder het spoor voor langzaam verkeer en hulpdiensten én de toename van verkeer op de BW-laan, kan in overleg met de gemeente en omgeving bepaald worden of en in hoeverre er nog aanvullende maatregelen op de BW-laan nodig zijn. Echter zien wij dit als een integrale opgave die voor meerdere aansluitingen aan de BW-laan geldt (o.a. dierentuin, COA, restaurant Kabouterhut). Belangrijk is dat de opgave een gevolg is van de groei op de BW-laan en dat de komst van landgoed Blom de problematiek niet veroorzaakt. Met de omgevingspartijen zal daarom gezamenlijk gezocht moeten worden naar een integrale oplossing voor mogelijke toekomstige problemen op dit wegvak als gevolg van de verkeersgroei.

Bijlage 1 Verkeersgeneratie en verdeling verkeer landgoed Blom

Uitgangspunten CROW-kentallen verkeersgeneratie

Uitgangspunten					
Sterk stedelijk					
Rest bebouwde kom					
Gemiddelde bandbreedte					
Omrekening weekdag-werkdag	1,11	Bron: CROW			
	Percentage v	Waarvan vertrek	Waarvan aankomsten		Opmerking
Verhouding werkdag - ochtends	9%	75%		25%	
Verhouding werkdag - avondspit	11%	40%		60%	
KDV OS (7-9) - per uur	25%	50%		50%	50% per 2u-spits / 2 uren = 25% v etmaal
KDV AS (16-18) - per uur	25%	50%		50%	50% per 2u-spits / 2 uren = 25% v etmaal
Verdeling noord-zuid	OS	AS			
Ri. Noord (ri. Isselt)	35%	44%			
Ri. Zuid (ri. A28)	65%	56%			

Aantal/ opp	Eenheid	Type	CROW Type	Gemiddelde norm (weekdag)	Eenheid	Werkdag (mvt/uur)			Opmerking
						Etmaal	OS	AS	
80	woningen	Sociale huur	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,6	per appartement	320	29	35	Omgezet naar werkdag met factor 1,11
80	woningen	Midden huur	Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,6	per appartement	320	29	35	Omgezet naar werkdag met factor 1,11
40	woningen	Vrije sector (duur huur)	Huur, appartement, duur	5,6	per appartement	249	22	27	
10	kamers	Short stay (B&B)	Hotel 3 sterren	13,7	per 10 kamers	14	1	2	Factor etmaal naar spitsvertrekken/aankomsten is gelijk aan wonen
300	m2	Lunchroom	Café	6	per 100 m2 bvo	18	0	9	50% bezetting in (werkdag)avondspits (worst-case)
360	m2	KDV	Kinderdagverblijf	31,2	per 100 m2 bvo	112	28	28	50% in OS, 50% in AS. Delen door 2 voor uur intensiteit
Totaal (werkdag)						1032	109	136	
					ingang wonen	888	80	98	
					ingang Buitenhuis	144	29	39	

Aankomst-vertrek profiel

Om de effecten op de verkeersafwikkeling te bepalen is het aandeel verkeer tijdens de ochtend- en avondspits en de aankomst- en vertrekprofielen bepaald op basis van de weg Poortersdreef (ter hoogte van de Laan van Duurzaamheid) uit model Regio Amersfoort, 2030 Hoog. Deze weg ontsluit een woonwijk. We gaan er vanuit dat deze profielen vergelijkbaar zijn met de ontsluiting van het landgoed Blom, aangezien dit ook voornamelijk woningen betreft.

	Percentage v etmaal	Waarvan vertrekken	Waarvan aankomsten	Opmerking
Verhouding werkdag - ochtendspits	9%	75%	25%	
Verhouding werkdag - avondspits	11%	40%	60%	

Richtingen

Het verkeersmodel van de naastgelegen aansluiting (ter plaatse van het COA) is als basis genomen om te komen tot een verdeling van het verkeer richting het noorden en richting het zuiden.

Verdeling noord-zuid	OS	AS
Ri. Noord (ri. Isselt)	35%	44%
Ri. Zuid (ri. A28)	65%	56%

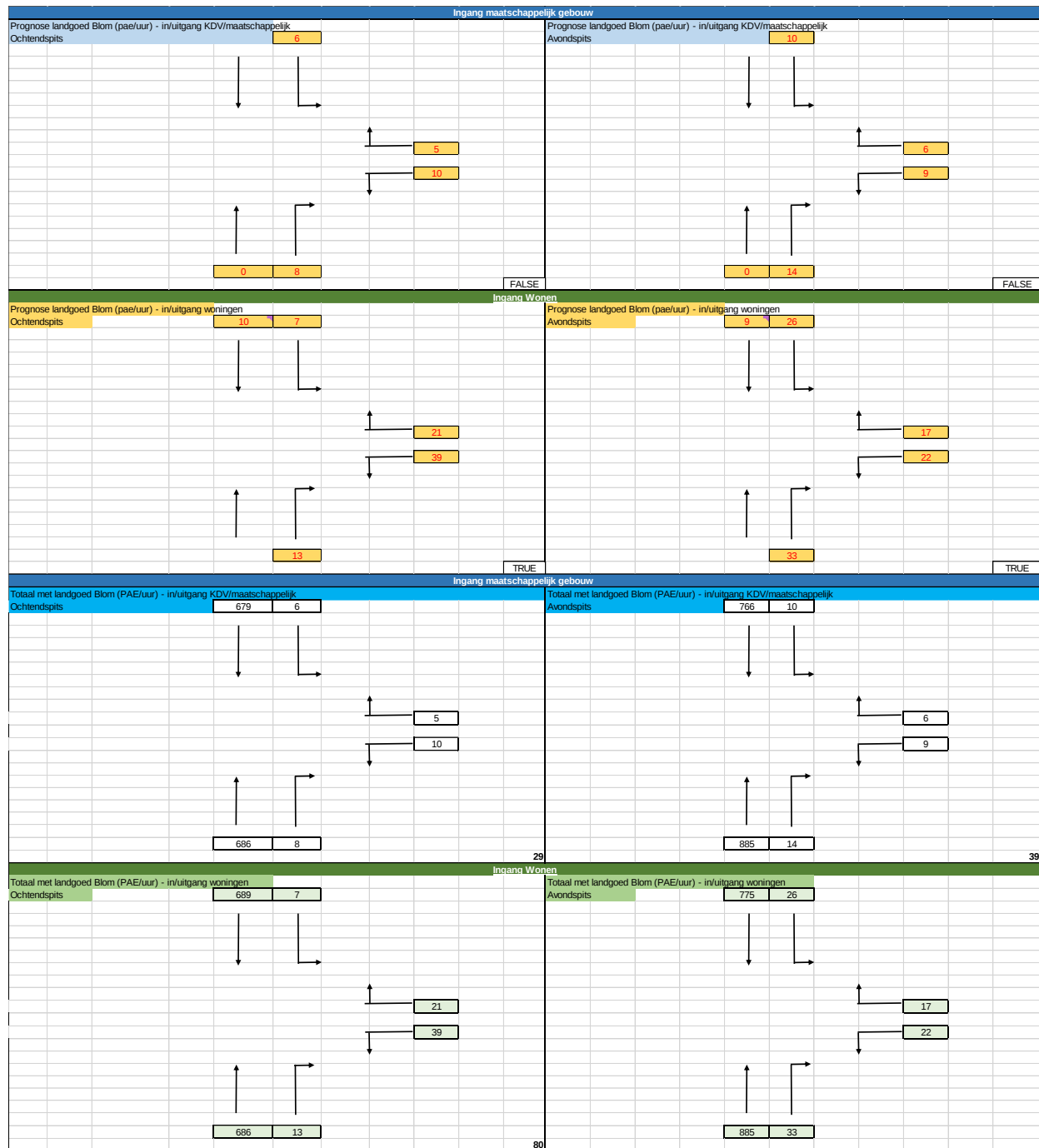
PAE factor

uitgangspunten methode									
Omzetting verkeerscijfers naar kruispuntstromen in PAE/uur									
0,3 factor Fietsers naar PAE /u uur (fietsers op richting 8 gezet om wachttijd passerende voor verkeer vanaf zijweg na te bootsen)									
2,0 Factor vrachtauto naar PAE									
Berekeningen in methode Harders									

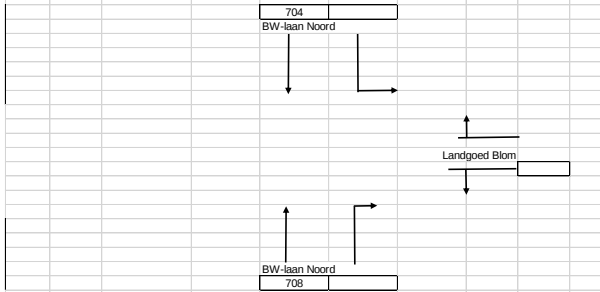
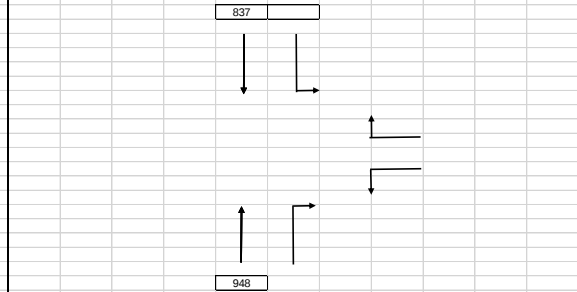
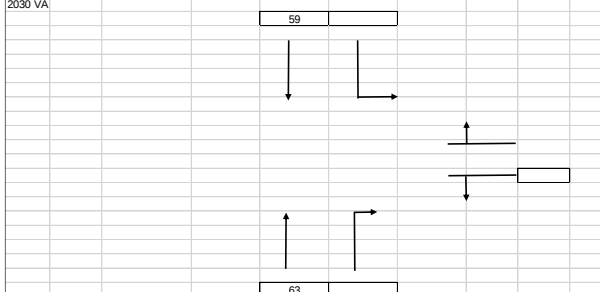
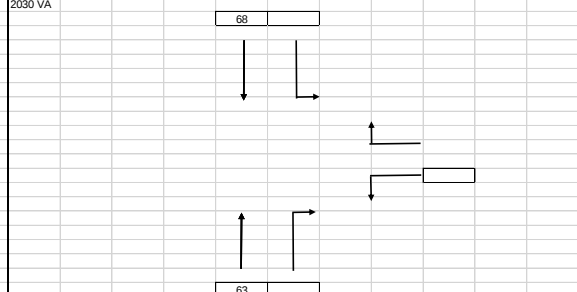
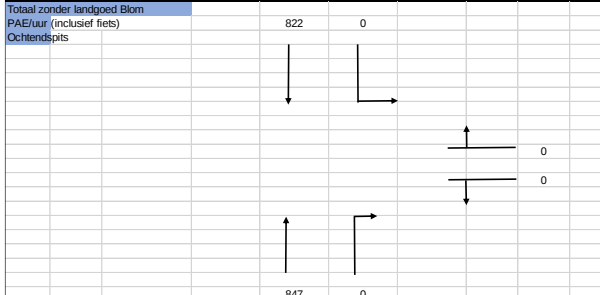
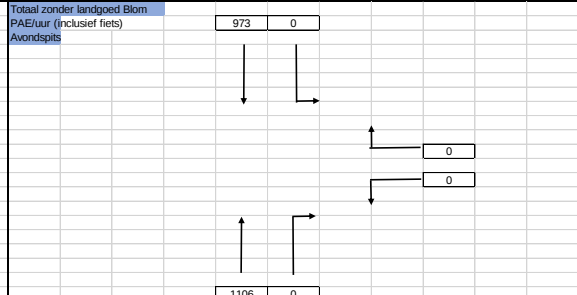
Bijlage 2 Kruispuntstromen

2017

Ochtendspits 2017				Avondspits 2017			
2017 PA / uur 0 Intensiteit 2017 (bron: verkeersmodel)				2017 PA / uur 0 Intensiteit 2017 (bron: verkeersmodel)			
595 0 BW-laan Noord 0 0 Landgoed Blom 581 0 BW-laan Noord				674 0 0 0 750 0			
2017 VA			31	2017 VA			
42 0 45 0				46 0 53 0			
Fiets (telling 2011 + 25%) 7,5 25 Gern 16,25 138,75 343,75 241,25 Gern Factor Harders (ri 8) Robuustheidsfactor 0,3 25% 30 50 40 Gern 38 106 71,875 Gern				Fiets (telling 2011 + 25%) 13,75 11,25 12,5 132,5 97,5 115 Gern Factor Harders (ri 2 en 8) Robuustheidsfactor 0,3 25% 107,5 87,5 97,5 Gern 27,5 56,25 41,875 Gern			
Totaal zonder landgoed Blom PAE/uur (inclusief fiets) Ochtendspits	679	0		Totaal zonder landgoed Blom PAE/uur (inclusief fiets) Avondspits	766	0	
686 0				885 0			



2030 variant 3 minimale groei autoverkeer

Ochtendspits 2030 VAR 3					Avondspits 2030 VAR 3				
2030 PA/uur					2030 PA/uur				
0 Intensiteit 2017 (bron: verkeersmodel)					0 Intensiteit 2017 (bron: verkeersmodel)				
									
2030 VA					2030 VA				
									
Fiets (telling 2011 + 35%)					Fiets (telling 2011 + 35%)				
Factor Harders (ri 8) 0,3 35%					Factor Harders (ri 2 en 8) 0,3 35%				
8,1 27 Gem 19					14,85 12,15 Gem 14				
32,4 54 43 Gem					116,1 94,5 105 Gem				
149,85 371,25 261 Gem					143,1 105,3 124 Gem				
41 115 79 Gem					29,7 60,75 45 Gem				
Totaal zonder landgoed Blom PAE/uur (inclusief fiets) Ochtendspits					Totaal zonder landgoed Blom PAE/uur (inclusief fiets) Avondspits				
822 0					973 0				
									
847 0					1106 0				



Bijlage 3: Oprijzicht

50 km/uur

Oprijzicht vanuit uitrit conform ASVV

- De afstand van oprijzicht en de plaats van het waarnemingspunt vormen de uitzichtdriehoek
- Gewenst oprijzicht naar rijbaan 50 km/h (conform ASVV, tabel 10.1/12): 75m, vanaf 5m uit rand rijbaan

Echter, in ASVV wordt ook aangegeven dat over de afmetingen van de uitzichtdriehoeken binnen de bebouwde kom weinig bekend is. In de praktijk zullen de theoretisch benodigde zichtafstanden vaak niet te realiseren zijn.

De tijd waarmee de weg overzien moet worden is afhankelijk van de situatie, maar gemiddeld genomen is dit minimaal circa 4 tot 6 seconden.

Het waarnemingspunt wordt in de ASVV op 5m vanaf de rand van de rijbaan gegeven. In praktijk is dit punt terug te brengen naar (minimaal) circa 3m.

Advies is dan ook om de afstand van 75m (bij 50 km/h te hanteren, en het waarnemingspunt op (minimaal) 3m vanaf de rand rijbaan aan te houden.

- De uitzichtdriehoek op het fietspad wordt niet in ASVV omschreven
- Advies minimaal gewenst zicht op fietspad (fietsers van links) bij benadering: 30m
 - Fietsers 25 km/h
 - Tijd dat fietspad overzien wordt circa 4 seconden
- Waarnemingspunt op minimaal 3m afstand van kruising met fietspad

Beide driehoeken moeten vrij zijn van zichtbelemmerende objecten zoals hoge struiken (> 0,80m) en borden. Een enkele paal of boom hoeft geen bezwaar te zijn.