
Betreft:	Verkeersstudie ontwerpbestemmingsplan Geluidwal Vathorst en Bergpas (west)
Afdeling:	Stad en Ontwikkeling
Auteur:	P. Reffeltrath
Datum:	15-2-2017
Kenmerk:	AMF/20170215/REFP

Inleiding en aanpak

Ten behoeve van het ontwerpbestemmingsplan Geluidwal Vathorst en Bergpas (west) is onderzoek gedaan naar de verkeerskundige gevolgen van dit plan.

Het ontwerpbestemmingsplan heeft betrekking op 2 gebieden:

- Geluidwalkavels tussen kavel 32 en Hanzetunnel
- Het gebied ten noorden-westen van de Bergpas

De gehanteerde aanpak voor deze verkeersstudie is:

1. Bepalen verkeersgeneratie op basis van bouwprogramma en mogelijke functies.
2. Berekening verkeersstromen voor verschillende perioden met regionaal verkeersmodel voor 2030 huidige bestemmingsplan.
3. Berekening verkeersstromen voor verschillende perioden met regionaal verkeersmodel voor 2030 met herzien bestemmingsplan
4. Afleiden verkeersstromen uit verkeersmodel voor huidige en herzien bestemmingsplan
5. Berekening verkeersafwikkeling omliggende kruispunten
6. Opstellen conclusies op basis van berekeningen

Programma

Geluidwalkavels tussen kavel 32 en Hanzetunnel

Voor de geluidwalkavels wijzigt er in het ontwerpbestemmingsplan nauwelijks iets aan de toegestane functies en het bouwprogramma. Ook de verkeersontsluiting wijzigt als het gevolg van deze herziening niet. De te verwachten verkeersstromen zullen dan ook niet wijzigen ten opzichte van het huidige bestemmingsplan.

Bergpas-west

Wat betreft de ontwikkeling aan de Bergpas-west onderscheiden we hier twee deelgebieden, de geluidwalkavels en de ontwikkeling aan de Bergpas.

Ten eerste is er de verruiming van de mogelijke bebouwing van de geluidwalkavels die parallel aan de A1 en Lindeboomseweg zijn gelegen. Het mogelijke te bouwen programma neemt bij de herziening van het bestemmingsplan toe met ongeveer 17%. De te verwachten verkeersstromen van en naar deze kavels zullen evenredig toenemen. Ook de ontsluitingsmogelijkheden van de kavels blijven ongewijzigd, er is zowel toegang vanaf de Lindeboomseweg als Olympus mogelijk, waarbij het niet toegestaan is een directe doorgaande verbinding tussen deze wegen te creëren.

Het andere deelgebied betreft de ontwikkeling parallel aan de Bergpas. In het huidige bestemmingsplan is alleen ontwikkeling mogelijk in de hoek van de Bergpas en de Bergenboulevard Vathorst. De ontsluiting van deze kavel is mogelijk via de Olympus. In het ontwerpbestemmingsplan wordt de ontwikkelmogelijkheid uitgebreid in de richting van de Lindeboomseweg. Ook wordt het mogelijk om deze kavel(s) te ontsluiten via zowel de Olympus als de Lindeboomseweg. Voor de berekening van de verkeerseffecten is de te verwachten hoeveelheid bruto-vloeroppervlakte bepalend. Ter bepaling hiervan is uitgegaan van het model waarbij het grootst mogelijk oppervlak is bebouwd. Wat betreft de bouwhoogtes wordt uitgegaan van een gemiddelde van wat is toegestaan. Dit resulteert in de volgende aantallen.

Deelgebied	Huidig bestemmingsplan	Ontwerpbestemmingsplan
Geluidwalkavels Lindeboomseweg	23.201	27.070
Bergpaskavels	12.660	24.776
Totaal	35.861	51.846

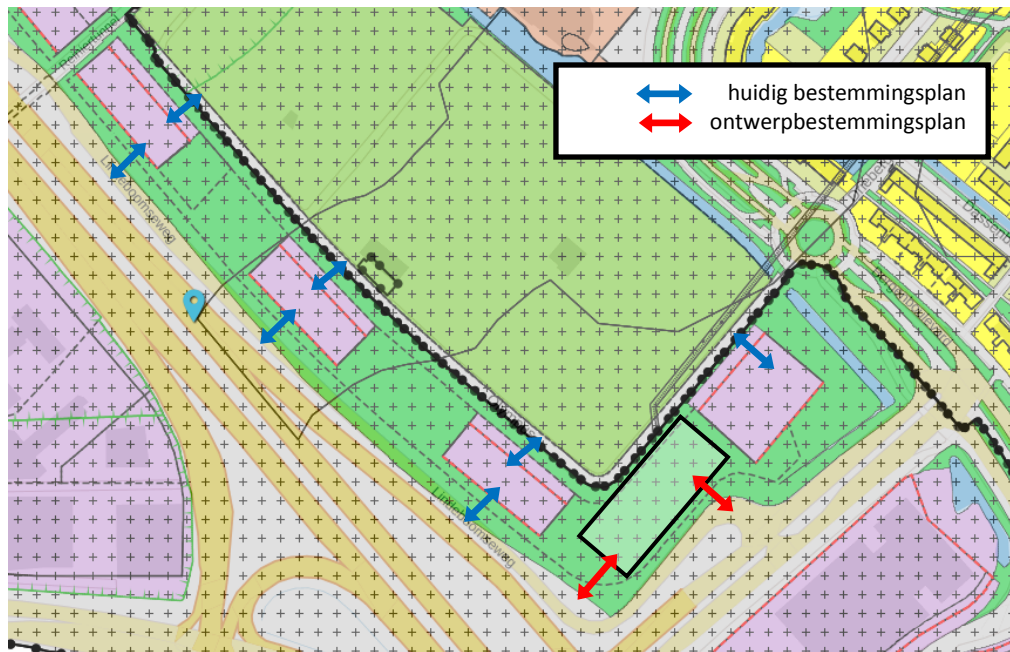
Tabel: Bruto-vloeroppervlak als basis voor berekening verkeersgeneratie. (m2)

De toegestane bedrijfsfuncties in het gebied wijzigen niet. Dat betekent in hoofdlijnen dat uitgegaan wordt van een hoogwaardig bedrijvenpark (geen kantoren) waarop vestiging van horeca, hotel en leisure eveneens mogelijk is.

Voor de bepaling van de verkeerstroomen wordt uitgegaan van een invulling van het gebied met diverse functies. Om tot een reëel verkeersbeeld te komen wordt rekening gehouden met een combinatie van de volgende functies.

- Wellness/Horeca/Fitness
- Commerciële dienstverlening
- Bedrijvigheid arbeidsintensief
- Bedrijvigheid arbeidsextensief
- Bedrijfsverzamelgebouw
- Hotel

Uitgangspunt is de volgende ontsluiting van de betreffende gebieden.



Figuur: Indicatie verkeersontsluitingen kavels huidig bestemmingsplan en ontwerpbestemmingsplan

Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie van beide situaties te bepalen is gebruik gemaakt van de meest recente CROW-publicatie kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (publicatie 317 van oktober 2012). Als uitgangspunt geldt dat Amersfoort sterk stedelijk is (bron CBS) en dat het gebied hoort bij de rest van de bebouwde kom. Op basis van deze gegevens gelden volgens de CROW richtlijnen de volgende verkeersgeneratiekencijfers.

Functie	Minimaal	Maximaal	Gemiddeld
Welness/Horeca/Fitness	18,2	21,0	19,6
Bedrijvigheid bezoekersintensief	9,4	11,8	10,6
Bedrijvigheid arbeidsintensief	8,3	10,1	9,2
Bedrijvigheid arbeidsextensief	3,6	5,3	4,5
Bedrijfsverzamelgebouw	5,5	7,3	6,4
Hotel (per 10 kamers)	15,3	18,2	16,7

Tabel: Verkeersgeneratie volgens CROW richtlijnen (per 100 m2 bvo) voor weekdag

De cijfers zijn gebaseerd op praktijkervaringen, waarbij een range wordt aangegeven in minimaal te verwachten verkeersgeneratie en maximaal te verwachten verkeersgeneratie. In de verdere berekeningen wordt uitgegaan van het gemiddelde tussen beide. Er is namelijk geen duidelijke reden om te gaan voor het minimum of voor het maximum.

Op basis van de gehanteerde bvo's in combinatie met de kencijfers voor de verkeersproductie van de verschillende functies zijn de te verwachten verkeersintensiteiten per gemiddelde weekdag bepaald.

Deelgebied	Huidig bestemmingsplan	Ontwerpbestemmingsplan
Geluidwalkavels Lindeboomseweg	2.538	2.960
Bergpaskavels	1.384	2.710
Totaal	3.922	5.670

Tabel: Resultaten berekening verkeersgeneratie (motorvoertuigen per weekdag)

Eerdere onderzoeken met betrekking tot de verkeersproductie van de huidige bedrijvigheid op het bedrijventerrein Vathorst geven aan dat dit een reële benadering is en zeker geen onderschatting van de verkeerseffecten geeft. Globaal produceert het huidige bedrijventerrein gemiddeld 800 a 900 verkeersbewegingen per hectare, bovenstaande aannames komen voor dit gebied uit op een hoger gemiddelde, ongeveer 1100 verkeersbewegingen per hectare.

Verkeersafwikkeling

Uit de berekening van de verkeersgeneratie is gebleken dat het ontwerpbestemmingsplan per weekdag ongeveer 1750 motorvoertuigen meer genereert dan het huidige bestemmingsplan.

Om de gevolgen van deze verkeerstoename op de verkeersafwikkeling te bepalen zijn vervolgens aan de hand van tellingen en modelkencijfers de aankomst- en vertrekprofielen van de verschillende functies bepaald. Op deze manier is inzicht verkregen van de hoeveelheid verkeer dat verwacht gaat worden in de spitsperiodes. Deze periodes zijn maatgevend voor de verkeersafwikkeling.

	Vertrek	Aankomst	Totaal
Ochtendspitsuur	18	95	113
Avondspitsuur	138	103	241
Weekdag	1480	1480	2960

Tabel: Verkeersintensiteiten Geluidwalkavels Lindeboomseweg ontwerpbestemmingsplan (motorvoertuigen)

	Vertrek	Aankomst	Totaal
Ochtendspitsuur	23	82	105
Avondspitsuur	121	92	213
Weekdag	1355	1355	2710

Tabel: Verkeersintensiteiten Bergpaskavels ontwerpbestemmingsplan (motorvoertuigen)

De geplande verkeersontsluiting en de berekende verkeersproductie is voor alle periodes ingevoerd in het regionale verkeersprognosemodel voor het jaar 2030. Dit is hetzelfde verkeersmodel dat is gebruikt bij de studie "Bereikbaarheidsonderzoek Vathorst" uit 2016, uitgevoerd door het adviesbureau Goudappel en Coffeng B.V., waarmee de gemeenteraad van Amersfoort op 10 mei 2016 heeft ingestemd.

Belangrijkste uitgangspunten van dit verkeersmodel is dat Vathorst volledig is bebouwd (incl. Vathorst-west). De bedrijventerreinen zijn ontwikkeld volgens de huidige toegestane mogelijkheden. Wat betreft de infrastructuur wordt uitgegaan van het aanbiedingsontwerp voor de reconstructie van het knooppunt Hoevelaken en de aansluitende snelwegen. In dit ontwerp is een verbinding tussen de Hoef en bedrijventerrein Vathorst via de Danzigweg opgenomen alsook een rechtstreekse

verbinding tussen de Outputweg en de Energieweg. Daarnaast is uitgegaan ook een rechtstreekse verbinding tussen de Boulevard Vathorst (K2) en de N199 Bunschoterstraat en het openhouden van de Heideweg voor gemotoriseerd verkeer. Dit betreffen een maatregelen uit het Bereikbaarheidsonderzoek Vathorst uit 2016.

Er zijn modelberekeningen uitgevoerd voor ochtendspits, avondspits en dagperiode. Het verkeersmodel berekent per periode de verkeersstromen in beide situaties. Door deze situatie met elkaar te vergelijken kunnen de effecten op het omliggend wegennet bepaald worden.

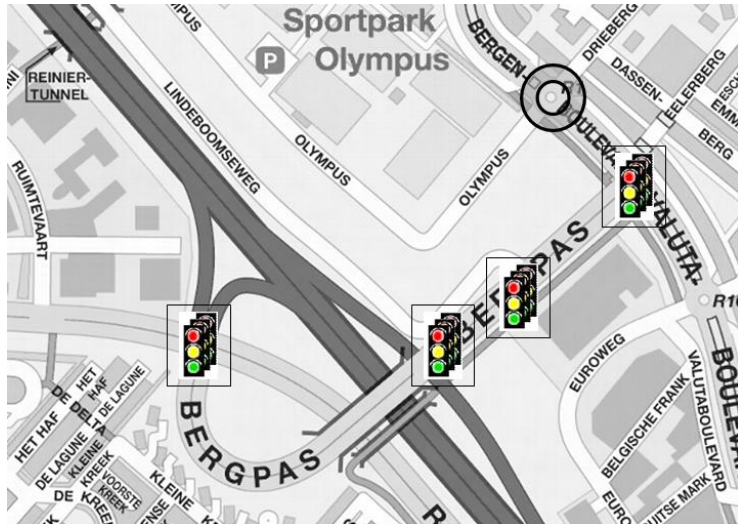
Uit de modelberekeningen blijkt dat de onderscheidende verkeerseffecten optreden op de Bergpas, op- en afritten A1, Lindeboomseweg, Bergenboulevard en Olympus.



Figuur: Verschilplot avondspits ontwerpbestemmingsplan t.o.v. huidig bestemmingsplan

Op bovenstaand plaatje is het effect van het ontwerpbestemmingsplan in de avondspits weergegeven. Er is een toename te zien op de Lindeboomseweg en de Bergpas tussen Lindeboomseweg en Rondweg Oost. Op de Bergpas tussen Lindeboomseweg en Bergenboulevard en de Bergenboulevard tussen Bergpas en rotonde met de Olympus wordt een afname van verkeer verwacht. Dat wordt veroorzaakt door het feit dat de kavel aan de Bergpas in het ontwerpbestemmingsplan ook via de Lindeboomseweg ontsloten kan worden.

Om de effecten van de verkeerstoenames met betrekking tot de verkeersafwikkeling in beeld te brengen zijn alle kruispunten van de Bergpas voor beide situaties doorgerekend. Deze kruispunten zijn alle met verkeerlichten geregeld. Voor de analyses van deze kruispunten met verkeerlichten is gebruik gemaakt van het programmapakket COCON. Op basis van vormgevingsaspecten en intensiteiten berekent dit pakket of het verkeer goed verwerkt kan worden. De belangrijkste uitvoer van dit programma is de cyclustijd (tijdsperiode waarbinnen alle richtingen voldoende groen kunnen hebben) en de kruispuntbelasting (mate van verkeersdruk op het kruispunt).



Figuur: Relevante kruispunten t.b.v. analyse verkeersafwikkeling

Kruispunt	Huidig bestemmingsplan				ontwerpbestemmingsplan			
	Ochtendspits 2030		Avondspits 2030		Ochtendspits 2030		Avondspits 2030	
	Kruispunt-belasting	Cyclus-tijd	Kruispunt-belasting	Cyclus-tijd	Kruispunt-belasting	Cyclus-tijd	Kruispunt-belasting	Cyclus-tijd
Bergpas / RW Oost	72,3%	77	80,0%	99	72,5%	78	80,3%	103
Bergpas / A1	71,3%	75	68,7%	75	71,4%	74	70,3%	75
Bergpas / Lindeboomseweg	42,5%	48	34,6%	48	47,2%	48	39,4%	48
Bergpas / Boulevard	53,3%	90	65,1%	73	53,1%	90	64,5%	71

Tabel: resultaten berekeningen verkeersafwikkeling

De mate van verkeersafwikkeling op met verkeerslichten geregelde kruispunten wordt bepaald door de berekende kruispuntbelasting en cyclustijd. Voor een acceptabele verkeersafwikkeling dient de kruispuntbelasting lager te zijn dan 85% en de cyclustijd lager dan 120 seconden.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat in geen van de situaties deze aantallen overschreden worden en er sprake is van een goede verkeersafwikkeling .

Ook wordt het gebied ontsloten via de rotonde Bergenboulevard / Olympus. Uit de modelberekeningen blijkt dat op deze rotonde in zowel de ochtend- als avondspits bij het ontwerpbestemmingsplan de verkeersintensiteit afneemt. De afwikkeling op dit punt zal dus verbeteren.

Samenvatting/Conclusie voor bestemmingsplan

Ten behoeve van het ontwerpbestemmingsplan is onderzoek gedaan naar de verkeerskundige gevolgen van de wijzigingen ten opzichte van het huidige bestemmingsplan.

Voor de geluidwalkavels tussen kavel 42 en de Hanzetunnel vindt er in het ontwerpbestemmingsplan geen wijziging plaats wat betreft mogelijke functies en het bouwprogramma. Ook de verkeersontsluiting wijzigt als het gevolg van deze herziening niet. De te verwachten verkeersstromen zullen dan ook niet wijzigen ten opzichte van het huidige bestemmingsplan en heeft dit plan geen invloed op de verkeersafwikkeling.

De wijziging in het gebied ten noordwesten van de Bergpas heeft wel invloed op de verkeersstromen in het gebied en omliggende wegen. Het mogelijk bouwprogramma neemt hier toe en ook wijzigen de mogelijkheden voor de ontsluiting van de percelen.

Voor de bepaling van de verkeersgeneratie van de wijzigingen is gebruik gemaakt van de meest recente CROW-publicatie Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (publicatie 317, oktober 2012). Op basis van de oppervlakten, toegestane bouwhoogtes, mogelijke functies en de bijbehorende CROW-kentallen worden per werkdag in totaal 1750 extra verkeersbewegingen van/naar het bedrijventerrein verwacht. Voor de maatgevende uren zijn dat in de ochtend 68 verkeersbewegingen en in een avondspitsuur zijn dat 138 verkeersbewegingen extra.

De geplande verkeersontsluiting en de berekende verkeersproductie zijn ingevoerd in het actuele regionale verkeersprognosemodel voor het jaar 2030. Met dit model zijn de te verwachten verkeersstromen voor de verschillende perioden van de dag berekend. Deze modelberekeningen geven aan dat er ten opzichte van het huidige bestemmingsplan een verkeerstoename is te verwachten op de Lindeboomseweg en op de Bergpas tussen Lindeboomseweg en Rondweg Oost. Kruispuntberekeningen tonen echter aan dat deze toenames ten opzichte van de totale hoeveelheid verkeer dermate beperkt zijn dat deze nauwelijks van invloed zijn op de verkeersafwikkeling. Ook laten de berekeningen zien dat naar verwachting de verkeersafwikkeling op de Olympus en de Bergenboulevard licht verbetert.